UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA
A EDUCAÇÃO BÁSICA

INSTRUMENTO LÚDICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: A PLATAFORMA EDMODO

RODRIGO CHECHI MARINELI

BAURU
2021

RODRIGO CHECHI MARINELI

INSTRUMENTO LÚDICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: A PLATAFORMA EDMODO

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Ciências, Campus de Bauru – Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica, sob orientação do Prof. Dr. João José Caluzi.

BAURU
2021

M338i

Marineli, Rodrigo Chechi
Instrumento lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências e Tecnologias na Educação de Jovens e Adultos: a plataforma Edmodo / Rodrigo Chechi Marineli. -- Bauru, 2021
127 f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientador: João José Caluzi

1. Educação de Jovens e Adultos. 2. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. 3. Ensino de Ciências. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE RODRIGO CHECHI MARINELI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 04 dias do mês de fevereiro do ano de 2021, às 14:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de RODRIGO CHECHI MARINELI, intitulada **"INSTRUMENTO LÚDICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: A PLATAFORMA EDMODO" E PRODUTOS EDUCACIONAIS "E-BOOK: SEMEANDO SABERES ON-LINE E JOGO DE TABULEIRO: CIÊNCIAS EM AÇÃO"**. A Comissão Examinadora foi constituida pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOAO JOSE CALUZI (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Física / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Profa. Dra. KETILIN MAYRA PEDRO (Participação Virtual) do(a) Área de Ciências Humanas / Centro Universitário Sagrado Coração/UNISAGRADO, Profa. Dra. MARCIA LOPES REIS (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Unesp - Câmpus de Bauru / Universidade Estadual Paulista . Após a exposição pelo mestrando e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, o discente recebeu o conceito final APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Digitally signed by João José Caluzi
DN: cn=João José Caluzi, o=Unesp, ou=Faculdade de Ciências, email=caluzi@fc.unesp.br, c=BR
Date: 2021.02.04 16:04:13 -03'00'

Prof. Dr. JOAO JOSE CALUZI

Dedico essa dissertação aos estudantes da Educação de Jovens e Adultos do município de Barra Bonita – SP, pois foram a verdadeira inspiração para a presente pesquisa e aos profissionais da educação que, mesmo cercados de desafios, acreditam e buscam por inovações e melhorias.

“O que aprendemos fazendo fica muito mais enraizado no subsolo de nossa mente do que qualquer coisa que uma pessoa possa nos ensinar falando.”

(Seymour Papert)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Universo e todas as suas forças que emanaram energias positivas para a concretização deste estimado sonho!

Agradeço toda a minha família, em especial aos meus pais Ana Maria Chechi Marineli e Rinaldo Marineli; minha tia Márcia Regina Chechi e minha avó amada Iracema Curpis Chechi; pois sempre estiveram ao meu lado durante a minha trajetória, principalmente nos momentos mais difíceis.

Ao professor João José Caluzi pela confiança ao ter me selecionado para ser seu orientando nessa caminhada. Lembro-me até hoje a segurança que me passou durante a entrevista do processo seletivo sem ao menos conhecê-lo; agradeço todo o ensinamento, ajuda e apoio, pois sem sua paciência e orientação não teria sido possível concluir esse trabalho tão desejado!

Meus sinceros agradecimentos à banca do exame de qualificação Ketilin Mayra Pedro e Márcia Lopes Reis e às suplentes Gislaine Rossler Rodrigues Gobbo e Maria da Graça Mello Magnoni que aceitaram o convite e disponibilizaram tempo para a realização da leitura e apontamentos necessários para a melhoria desta dissertação. O convite foi um gesto de admiração e confiança depositadas em vocês.

Ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Docência para Educação Básica, em especial aos professores Lourenço Magnoni Júnior, Dagmar Ap. Cynthia França Hunger, Eliana Marques Zanata, Eli Vagner Francisco Rodrigues, Regiani Aparecida Santos Zacarias e Dariel de Carvalho, pois tive a oportunidade de cursar a disciplina oferecida de cada um, o que favoreceu para a ampliação dos meus conhecimentos, crescimento pessoal e profissional.

Aproveito o espaço para agradecer algumas professoras que conheci durante a Graduação de Pedagogia na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Campus de Bauru – SP, são elas: Thaís Cristina Rodrigues Tezani, eterna amiga e orientadora que guiou meus passos para estar onde estou hoje - gratidão por tudo; Márcia Lopes Reis, humana, empática e uma fonte de conhecimento, exemplo de profissional que almejo ser no futuro; Maria da Graça Mello Magnoni, ser humano com muita luz e profissional de extrema sabedoria, carinho imenso que nunca caberá em palavras. Viram-me engatinhar durante a

graduação e, hoje, graças a elas que sempre acreditaram em mim, consegui alcançar mais um sonho caminhando com as minhas próprias pernas.

Gostaria de listar e agradecer algumas amizades que contribuíram direta ou indiretamente ao longo desse processo: Aline Aparecida Bissoto, Ana Carolina Guedin Pavani, Ana Paula Nascimento Marinho, Aressa Joel Muniz, Caroline Etâne Bolla Rogeri, Daniela Fernanda Horácio, Denise Terezinha Maroto Pavani, Edinéia Ferigato Mattiazzo, Giovana Bressanim, Helena Stangherlin, Heloise Marsoletto, Jorge Marques da Costa Junior, Juliane de Cássia Garla, Karina Ramos, Laila Maria Pullini, Lara Cantador Risso, Lucia Stolf, Marcia Viega, Maria Aline da Costa, Maria Clara Novais, Mariana Campos, Mayara Camargo, Natália Chimenas, Priscila Augusto, Samanta Bueno de Camargo Campana e Vitor Ferreira de Souza; sem todo o incentivo, paciência, abraços e broncas, provavelmente não me sentiria capaz de embarcar nesta louca aventura!

Agradeço também a todos os colegas e amigos que encontrei nas disciplinas durante o curso. Estávamos todos no mesmo barco e toda ajuda foi essencial para o sucesso e evolução de cada um.

Aos cafés e vinhos bebidos durante a Pós-graduação: sendo o primeiro para renovar as energias, o segundo para aliviar o estresse...

Por último, porém não menos importante, as minhas gatinhas Miucha e Pitucha e ao meu cachorro Simba que estiveram muitas vezes, até tarde da noite, aos meus pés enquanto eu escrevia, lia e pesquisava. Companheiros para além da vida!

RESUMO

A presente pesquisa teve como tema central investigar o ensino de Ciências e a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na Educação de Jovens e Adultos (EJA) em uma escola pública localizada no município de Barra Bonita – SP. Nessa modalidade de ensino da Educação Básica, muitas vezes, o ensino-aprendizado é focado apenas em conteúdo de Língua Portuguesa, Matemática e com estratégias "tradicionais" ignorando a inclusão das TDIC e outras disciplinas essenciais para a formação cidadã no século XXI. Nesse cenário, os estudantes ficam desatualizados e despreparados para conviverem em uma sociedade que faz uso constante das TDIC e limitados ao pensamento do senso comum. A problemática da pesquisa deu-se a partir da seguinte reflexão: Quais são as possibilidades das TDIC em relação à formação e letramento digital na EJA mediante a plataforma virtual *Edmodo*? Como objetivo geral da pesquisa foi estabelecido avaliar o uso das TDIC e suas possibilidades de aprendizagem quanto ao ensino de Ciências com os estudantes da EJA no município de Barra Bonita – SP. Os objetivos específicos foram definidos em identificar questões relacionadas às TDIC em sala de aula e como utilizá-las para o ensino-aprendizado bem como investigar o letramento digital dos estudantes da EJA; analisar as contribuições do ensino de Ciências na EJA e investigar de forma intergeracional quanto ao uso das TDIC com os estudantes do quinto ano e EJA. Para alcançar tais objetivos, a pesquisa apresentou revisão de literatura em relação às contribuições de Paulo Freire para a educação; o perfil dos estudantes da modalidade EJA; o ensino de Ciências mediante a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e seus desafios; as TDIC no contexto escolar valorizando o letramento digital e a importância do *feedback*. A metodologia foi fundamentada em uma abordagem qualitativa tendo como fio condutor a pesquisa de campo e pesquisa intervenção. A técnica de coleta de dados foi o uso de questionário com questões abertas respondidas pelos estudantes da EJA e quinto ano do Ensino Fundamental I contribuindo para o diálogo intergeracional a fim de retratar a realidade desses estudantes frente ao uso das TDIC. Foram, portanto, etapas da pesquisa: revisão de literatura para enriquecimento do embasamento teórico; conhecer a plataforma *Edmodo* e suas funcionalidades; estudar a documentação do planejamento da EJA do município de Barra Bonita – SP; coletar dados através de questionário e observar o contato dos estudantes da EJA na plataforma virtual *Edmodo*. O produto educacional vinculado a essa pesquisa trata-se de um *e-book* intitulado “Semeando saberes *on-line*” com diversas atividades de Ciências e um jogo de tabuleiro “Ciências em Ação”. Conclui-se que há a necessidade da inclusão das TDIC e Ciências na grade curricular da EJA, tendo como foco o letramento digital e alfabetização científica a fim de garantir aos estudantes uma formação transformadora, libertadora, crítica e significativa.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The present research has as its central theme to investigate the teaching of Science and the use of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) in Youth and Adult Education (EJA) in a public school located in the municipality of Barra Bonita – SP. In this type of teaching of Basic Education, teaching-learning is often focused only on Portuguese Language content, Mathematics and with "traditional" strategies, ignoring the inclusion of TDIC and other essential disciplines for citizen education in the 21st century. In this scenario, students become outdated and unprepared to live in a society that makes constant use of TDIC and limited to the thought of common sense. The research problem occurred from the following reflection: What are the possibilities of TDIC relation to digital training and literacy in the EJA through the Edmodo virtual platform? As a general objective of the research, it was established to evaluate the use of TDIC and their learning possibilities regarding the teaching of Sciences with students of the EJA in the municipality of Barra Bonita – SP. The specific objectives were defined in identifying issues related to TDIC in the classroom and how to use them for teaching-learning as well as investigating the digital literacy of EJA students; to analyze the contributions of science teaching in the EJA and investigate intergenerationally regarding the use of TDIC with fifth grade and EJA students. To achieve these objectives, the research presents a literature review in relation to Paulo Freire's contributions to education; the profile of students of the EJA modality; science teaching through the National Common Curriculum Base (BNCC) and its challenges; TDIC in the school context valuing digital literacy and the importance of feedback. The methodology was based on a qualitative approach with a guiding thread to field research and intervention research. The data collection technique was the use of a questionnaire with open questions answered by students of the EJA and Fifth Year of Elementary School contributing to the intergenerational dialogue in order to portray the reality of these students in the face of the use of TDIC. Therefore, the research stages were: literature review to enrich the theoretical basis; know the Edmodo platform and its features; study the planning documentation of the EJA of the municipality of Barra Bonita – SP; collect data through a questionnaire and observe the contact of EJA students on the Edmodo virtual platform. The educational product linked to this research is an e-book entitled "Seeding online knowledge" with various science activities and a board game "Science in Action". It is concluded that there is a need for the inclusion of TDIC and Sciences in the Curriculum of the EJA, focusing on digital literacy and scientific literacy in order to guarantee students a transformative, liberating, critical and significant training.

Keywords: Youth and Adult Education. Digital Information and Communication Technologies. Science teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Alguns estudantes do 5° ano utilizando a plataforma..... 55
Figura 02 – Alguns estudantes da EJA utilizando a plataforma..... 55
Figura 03 – Resposta dos estudantes referente atividade do *e-book*..... 58
Figura 04 – *Feedback* positivo para estudantes da EJA..... 59
Figura 05 – Balde dos *feedbacks*..... 60
Figura 06 – Exemplo de *feedback* positivo e corretivo..... 61
Figura 07 – Página inicial da plataforma *Edmodo*..... 70
Figura 08 – Interface da plataforma *Edmodo*..... 70
Figura 09 – Interface da rede social *Facebook*..... 71
Figura 10 – Compartilhando fotos e vídeos na plataforma *Edmodo*..... 72
Figura 11 – Cadastramento de pais ou responsáveis no *Edmodo*..... 73
Figura 12 – Atividade elaborada pelos estudantes do 5° ano postada na plataforma..... 75
Figura 13 – Uma das atividades da unidade 02 publicada na plataforma..... 76
Figura 14 – Atividade prática publicada na plataforma para resolução..... 77
Figura 15 – Na prática: experimento - filtro de garrafa *pet*..... 77
Figura 16 – Exemplo de atividade publicada na plataforma referente à unidade 04..... 78
Figura 17 – Trabalho colaborativo entre os estudantes da EJA..... 91
Figura 18 – Reconhecendo as indicações de seres vivos..... 91
Figura 19 – Dificuldades para associarem seres vivos e não vivos..... 92
Figura 20 – Identificando os habitats de diferentes animais..... 93
Figura 21 – Atividade de conscientização em relação ao uso da água..... 94
Figura 22 – Respostas dos estudantes mediante a atividade aos estados físicos da água..... 96
Figura 23 – Respostas dos estudantes mediante atividade sobre o meio ambiente..... 97

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Dados da primeira pergunta aplicada no questionário para estudantes do quinto ano e EJA..... 81
Gráfico 02 – Dados da segunda pergunta aplicada no questionário para estudantes do quinto ano e EJA..... 84
Gráfico 03 – Dados da terceira pergunta aplicada no questionário para estudantes do quinto ano e EJA..... 87

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Atividades utilizando as TDIC..... 82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem.

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

BNCC – Base Nacional Comum Curricular.

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética.

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa.

CETIC – Centro Regional de Estudos para Desenvolvimento da Sociedade da Informação.

COVID-19 – Coronavírus.

EaD – Educação a Distância.

EJA – Educação de Jovens e Adultos.

INEP – Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos.

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

MEC – Ministério da Educação.

MOBRAL – Movimento Brasileiro de Alfabetização.

MOODLE – *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*.

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais.

PNE – Plano Nacional de Educação.

PNEEPEI – Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

PPP – Projeto Político Pedagógico.

ProInfo – Programa Nacional de Tecnologias na Educação.

TALE – Termos de Assentimento Livre Esclarecido.

TCLE – Termos de Consentimento Livre Esclarecido.

TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

TE – Tecnologia Educacional.

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.

UNESP – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR..... 15
1 INTRODUÇÃO..... 19
2 EDUCAR PARA TRANSFORMAR E LIBERTAR..... 26
2.1 O Projeto Sempre é Tempo do município de Barra Bonita – SP..... 28
2.2 Os estudantes da modalidade EJA..... 35
2.3 O ensino de Ciências mediante a BNCC e seus desafios na EJA..... 38
3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR..... 43
3.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem, letramento digital e a importância do *feedback*..... 52
4 MÉTODO..... 63
4.1 Local..... 64
4.2 Participantes..... 64
4.3 Proposta de Alteração do Contexto..... 65
5 DESENHO DO PRODUTO..... 67
5.1 Título do Produto..... 67
5.2 Introdução..... 67
5.3 Metodologia do Produto..... 68
5.4 A plataforma *Edmodo*..... 69
5.5 Atividades de Ciências na plataforma virtual *Edmodo*..... 74
5.6 Jogo de tabuleiro “Ciências em ação”..... 79
6 ANÁLISE DOS DADOS..... 81
6.1 Questionário..... 81
6.2 Contato dos estudantes da EJA na plataforma virtual *Edmodo*..... 90
CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 98
REFERÊNCIAS..... 102
APÊNDICES..... 113
ANEXOS..... 123

APRESENTAÇÃO DO PESQUISADOR

> Sou professor a favor da decência contra o despudor, a favor da liberdade contra o autoritarismo, da autoridade contra a licenciosidade, da democracia contra a ditadura de direita ou de esquerda. Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais. Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza. Sou professor a favor da boniteza da minha própria prática, boniteza que dela some se não cuido do saber que devo ensinar, se não brigo por este saber, se não luto pelas condições materiais necessárias sem as quais meu corpo, descuidado, corre o risco de se amofinar e de já não ser o testemunho que deve ser de lutador pertinaz, que cansa, mas não desiste. (FREIRE, 1996, p. 115).

Caro leitor, antes de iniciar a leitura sobre a temática apresentada nesta pesquisa, gostaria de convidá-lo, a saber um pouco mais sobre a minha vida e trajetória.

Prazer, sou Rodrigo Chechi Marineli, Pedagogo, filho único, nascido no dia 18 de janeiro de 1994. Desde meu nascimento moro no município de Barra Bonita, localizado no interior de São Paulo. Uma cidade com aproximadamente 33 mil habitantes, famosa pelo passeio de navio que faz a “eclusagem” no Rio Tietê, considerado um dos mais limpos da região.

Meus avós foram cortadores de cana-de-açúcar e, infelizmente, não frequentaram a escola por muito tempo. Meu pai concluiu o ensino médio e desde sempre trabalhou como mecânico em uma empresa local. Minha mãe parou os estudos ainda jovem e mais tarde, quando eu tinha aproximadamente cinco/seis anos, matriculou-se no supletivo para concluir o Ensino Fundamental II. Trabalhou em fábricas de calçados, foi babá e hoje é concursada da prefeitura como zeladora em uma escola municipal. Pelo fato dos meus pais não terem cursado o ensino superior, eles sempre me estimularam e incentivaram a seguir os estudos, pois segundo eles, eu precisava ser “alguém na vida”.

Recordo-me que desde pequeno eu acordava cedo, pegava meus ursinhos de pelúcia ou meus “amigos imaginários” e colocava-os no sofá para brincar de escolinha, na qual eles eram os estudantes e eu professor. Conforme fui crescendo e fazendo amizades, os ursinhos foram substituídos pelos meus amigos e desde sempre gostava dessa brincadeira que simulava uma sala de aula.

A única pessoa com ensino superior na família é minha tia Riane Marineli (Pedagoga, irmã do meu pai); quando eu tinha alguma dificuldade na escola,

principalmente em Matemática, era ela quem me ensinava e tirava minhas dúvidas. Sempre que íamos até a casa dela, a mesa era repleta de livros e cadernos nos quais ela fazia suas anotações e preparava suas aulas. Talvez isso tenha me influenciado e faria seguir a mesma carreira em um futuro não tão distante.

Nos anos iniciais e no Ensino Fundamental I nunca apresentei problema de aprendizado e nas reuniões as professoras não tinham muito que reclamar, apenas ressaltavam que eu falava muito em sala de aula, mas no Ensino Fundamental II e Ensino Médio a área de exatas estava ali como pedras em meu caminho. Confesso que tentava, mas era tudo muito complexo e na minha cabeça não fazia sentido achar o valor de “x”, aprender fórmulas e compreender a famosa tabela periódica. Foi nesse momento que nas reuniões as críticas apareciam e, de certa forma, ia ficando desestimulante, ainda mais por ouvir de alguns professores que desse jeito eu não teria “futuro algum”.

Tendo passado tanto por escolas públicas quanto particulares, consegui terminar o Ensino Médio, porém sempre passando na média nas disciplinas de exatas. Agora o desafio era outro: passar no tão temível vestibular. Ainda no ato da inscrição, estava em dúvida em qual carreira seguir. Passou pela cabeça desde Psicologia, Jornalismo, Geografia, mas a escolhida foi Pedagogia o que não acabou sendo surpresa mediante o que foi mencionado logo acima.

Inscrevi-me em quatro vestibulares e acabei sendo aprovado em três: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de Bauru, Universidade Estadual de Londrina e Universidade do Sagrado Coração. Acabei optando pela primeira, pois era a mais próxima e, com isso, acabaria gerando menos gastos aos meus pais. Passar no vestibular foi uma das melhores sensações da minha vida. Quando vi meu nome no *site* não acreditava, as mensagens de amigos iam chegando ao celular me parabenizando. Foi uma grande vitória pessoal, ainda mais depois de ter ouvido de alguns professores que não seria possível eu conseguir ingressar em uma universidade pública pela minha famosa dificuldade em exatas.

O primeiro contato com a universidade foi totalmente gratificante, aliás, permaneci a vida toda em uma cidade pequena e conservadora. Ao estar na graduação, pude conhecer outro mundo e de certa forma me encontrei nesse universo no qual eu poderia ser realmente quem sou. A universidade é o ambiente perfeito para conhecer novas culturas, tribos e ampliar totalmente os horizontes.

No decorrer do curso, fui encontrando pessoas maravilhosas que tenho amizade até hoje e professores que mudaram minha vida. Não me esqueço da professora Maria da Graça que logo no primeiro ano da graduação me fez ficar apaixonado pela Pedagogia e saber que tinha feito a escolha certa. Depois conheci a professora Thaís Tezani que me apresentou ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência e posteriormente me orientou no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica (PIBIC). Foi através dela que pude juntar duas coisas das quais sempre gostei: a educação com as tecnologias. Mais tarde, ela tornou-se minha orientadora no Trabalho de Conclusão de Curso e até então sou grato por todas as portas que ela me abriu e por todo o aprendizado durante a graduação. Outra pessoa que faço questão de mencionar é a professora Márcia Lopes Reis. Ao notar a mudança do meu comportamento e estar mais cabisbaixo em suas aulas, me procurou, ofereceu seu ombro amigo e confiança para poder me expressar... aliás, guardo com imenso carinho o livro "*O Retrato de Dorian Gray*". Foi nesse momento que percebi o quão importante é o professor ter olhar "clínico" em sala de aula e ser afetivo com seus estudantes. Se não fosse pelas palavras e ajuda que ela me ofereceu, talvez eu tivesse interrompido o curso e não estaria aqui escrevendo essa apresentação...

No meu último ano da graduação tive a oportunidade de participar do "Projeto Rondon – Operação Forte dos Reis Magos". Esse projeto voluntário foi a melhor maneira de ter aproveitado o último ano. Nele pude conhecer um município chamado Santana dos Matos no estado do Rio Grande do Norte. Aprendi muito com toda a população local e passei a dar mais valor para as pequenas coisas que a vida nos oferece, por mais que pareça clichê.

Ao concluir a graduação cursei uma especialização em "Educação à Distância: Fundamentos e Estratégias para a Docência" pela Universidade de Araraquara. No mesmo ano passei em meu primeiro concurso público seletivo e consegui minha primeira sala de aula que foi na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Enquanto estava na graduação nunca havia me passado pela cabeça ter contato com essa modalidade de ensino, mas o concurso me colocou diretamente lá e foi exatamente onde me encontrei. Esse contato com a EJA me fez ficar fascinado pela dedicação que os estudantes têm e foram esses que me motivaram a correr atrás de uma Pós-graduação. Fiquei lecionando na EJA no período de julho de 2017 até dezembro de 2018. Em janeiro de 2018, comecei a fazer parte do corpo docente

da escola Serviço Social da Indústria (SESI) – Igaraçu do Tietê na qual lecionei até dezembro de 2020, pois mediante ao cenário de pandemia a instituição reduziu sua equipe pela metade. Sendo assim, como um dos mais recentes contratados, acabei sendo dispensado causando grande desânimo após um ano atípico e turbulento.

Ainda sou novo de formação e tenho muito o que aprender, mas espero contribuir cada vez mais para a educação e, principalmente, ser um professor motivador de esperanças, seja para os estudantes dos Anos Iniciais, do Ensino Fundamental I ou na EJA. A procura em fazer uma Pós-graduação não foi pensando no título em ser “mestre”, mas sim na tentativa de levar um projeto interessante para os estudantes da EJA do município de Barra Bonita – SP, no qual eles nunca tiveram contato antes e sempre demonstraram vontade de aprender, ou seja, saber manusear e estar em contato com as novas tecnologias. Sendo assim, finalizo minha apresentação na esperança de que essa pesquisa tenha sido um presente para esses estudantes que tanto me inspiram e que sirva também para outros professores e estudantes.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) vem de uma longa história e passou por inúmeras mudanças até chegar na qual conhecemos hoje. Haddad e Di Pierro (2000) discorrem sobre essa história apontando que no início era função dos religiosos ensinarem índios, negros e escravos. Porém, por volta de 1920, houve uma mobilidade a fim de incluírem mais escolas na sociedade e decorrente desse ato, as políticas públicas para EJA começaram a ganhar forças e protagonismo. Em 1938, surgiu o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos – Anísio Teixeira (INEP) e, posteriormente, a educação primária passou a oferecer oportunidades de ensino aos adultos que não foram alfabetizados quando crianças. Para os autores, os anos de 1959 até 1964 foi intitulado como período de “luz” para a EJA, pois houve a conquista dos cidadãos quanto à busca pelo aprendizado.

Em meados de 1967, criou-se o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) “e, posteriormente, com a implantação do Ensino Supletivo, em 1971, quando da promulgação da Lei Federal 5.692, que reformulou as diretrizes de ensino de primeiro e segundo grau.” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 114). Mais tarde, em 1985, o MOBRAL saiu de cena para a implementação da Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos (EDUCAR) que possibilita uma educação de qualidade aos estudantes de maior idade do Ensino Fundamental. Após todas essas mudanças[1] apresentadas pelos autores e outras que constam na obra dos referidos, a EJA solidificou-se garantindo seu lugar ao mostrar sua relevância na sociedade desde seu início até os dias atuais.

Em 2014, foi sancionado o Plano Nacional de Educação (PNE) com o objetivo principal em buscar melhorias para a qualidade da educação. Sendo assim, o PNE estabeleceu 20 metas para serem atingidas até o ano de 2024. Entre essas metas, a EJA é mencionada na meta 10 que "busca estimular os jovens e os adultos a concluírem a educação básica e, ao mesmo tempo, capacitá-los para atuar no mercado de trabalho" PNE – (BRASIL, 2015, p. 177).

Para tentar alcançar tal meta, o PNE (BRASIL, 2015) adotou algumas estratégias, sendo: aumentar o número de matrículas na EJA; construir uma grade curricular levando em consideração a identidade heterogênea dos estudantes dessa

[1] Para conhecer mais sobre as mudanças da EJA ver Haddad e Di Pierro (2000) na íntegra.

modalidade de ensino; garantir acessibilidade para todos os estudantes; formar para o mundo do trabalho garantindo as mesmas oportunidades aos estudantes com deficiência; pensar em todos os estudantes: do campo, indígenas, inclusive da modalidade de Educação a Distância (EaD).

Sendo assim, a EJA com estudantes matriculados em fase de alfabetização é considerada uma das modalidades que abrange a educação, mas em alguns casos, como no munícipio de Barra Bonita – SP, tem sido pouco valorizada, o que acaba não recebendo atenção necessária ou se limitando apenas em disciplinas básicas de alfabetização. Entretanto, a EJA não pode ficar desatualizada em relação ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e deve garantir o ensino de outros componentes, assim como nas outras modalidades da educação.

Nos dias de hoje, crianças, adultos e analfabetos utilizam com frequência as TDIC, posto que elas vêm influenciando as maneiras como as pessoas se comunicam e interagem. Essas TDIC estão presentes em diversas situações do dia a dia (MALLMANN *et al.* 2012). Porém, em algumas ocasiões, sua utilização é "forçada" pelas pessoas que não possuem determinado conhecimento para sua execução, mas precisam interagir com elas de algum modo, como recorrer-se ao caixa eletrônico para realizar um pagamento ou sacar seu dinheiro.

Nesse cenário, os estudantes em formação devem ter a oportunidade de saber explorar da melhor maneira possível essas TDIC em situações cotidianas e perceber que são ótimas aliadas à educação servindo para leituras de textos, resoluções matemáticas e até mesmo pesquisas de diversas temáticas; o que é possível notar quanto à vontade dos estudantes da EJA em aprender a usar computadores. Foi através dessa reflexão que a inquietação tomou conta do pensamento do professor-pesquisador e a presente pesquisa surgiu. Após lecionar na EJA por um ano e meio, o questionamento foi sempre o mesmo: “Que razões levariam à exclusão dos estudantes da EJA das práticas pedagógicas que demandam acesso aos computadores e aulas de informática?" Outras práticas de exclusão podem ser consideradas se observados alguns componentes curriculares aos quais esses estudantes da EJA não possuem acesso.

Assim, a temática sobre tecnologias é abrangente, especialmente na área da educação. Para uma análise profunda dos objetivos da pesquisa, esta será delimitada sobre o aprofundamento de algumas consequências que as TDIC podem

trazer para os estudantes da EJA, ou seja, a importância de saber utilizar as TDIC para solucionarem problemas escolares e do cotidiano.

O diferencial da pesquisa ocorreu por dois fatores: o primeiro, a conjunção de duas modalidades de ensino vulneráveis: EJA e EaD. O segundo, o diálogo intergeracional entre os estudantes da EJA e do quinto ano – Ensino Fundamental I. Segundo Villas-Boas *et al.* (2016), a educação intergeracional permite aos estudantes se colocarem no lugar do próximo, estar em contato com outras gerações e a elaboração de diversas atividades de um mesmo interesse contribuindo para o ensino-aprendizado.

Além da presente dissertação, a pesquisa é acompanhada por um *e-book* intitulado "Semeando saberes *on-line*" e um jogo de tabuleiro "Ciências em Ação". Optamos em utilizar apenas a ferramenta *PowerPoint*[2] para a confecção de ambos os materiais. A escolha pela ferramenta deu-se para mostrar ser possível construir diversas atividades pedagógicas utilizando as TDIC, de forma acessível, para as diferentes realidades e condições financeiras. Sobre o uso de *e-book* na educação, Bidarra e Lima (2019) destacam ser um processo de ensino-aprendizagem criativo, dinâmico e participativo entre os estudantes e as atividades propostas.

Por sua vez, os jogos de tabuleiro no cenário escolar, segundo Calazans, Oliveira e Silva (2018) valorizam a ludicidade de aprender jogando e existe a possibilidade em se trabalhar, interdisciplinarmente, com outros componentes curriculares. Em nossa pesquisa, o jogo envolve assuntos de Ciências, mas conseguimos trabalhar Língua Portuguesa e Matemática, de modo interdisciplinar, com os estudantes da EJA.

Na presente pesquisa, os estudantes do quinto ano foram pesquisadores e coautores do *e-book*, pois ficaram responsáveis pela elaboração das atividades de Ciências aos estudantes da EJA junto com o professor-pesquisador. Na modalidade EJA, os estudantes tiveram o primeiro contato com computadores utilizando a plataforma *Edmodo*[3], focada apenas aos estudos de Ciências com as atividades elaboradas pelos estudantes de outra geração (quinto ano).

A escolha desse tema surgiu devido à necessidade de uma reestruturação curricular envolvendo aulas de Ciências e informática e/ou disciplina sobre o uso das

[2] Programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas produzido pela *Microsoft Office*.
[3] Disponível em: www.edmodo.com

TDIC no processo de ensino-aprendizagem na EJA do município de Barra Bonita – SP. Anteriormente, em 1997, surgiu o Programa Nacional de Tecnologias na Educação (ProInfo). Em 2007, o Programa teve como principal objetivo incluir a utilização das TDIC na prática pedagógica. Em seguida, aos professores, iniciou-se o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado) a fim de auxiliar professores em relação ao uso das TDIC em sala de aula (BASNIAK; SOARES, 2016).

Entretanto, uma pesquisa realizada por Basniak e Soares (2016) na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)[4] com cerca de 60 trabalhos publicados entre 1998 a 2013, mostrou resultados quanto à falta de qualificação entre professores, ausência de *internet* e/ou manutenção dos laboratórios e até mesmo a utilização de computadores para atividades sem cunho educacional. Percebe-se que estamos há bastante tempo tentando incorporar as TDIC no processo de ensino-aprendizagem e, mesmo com o lançamento do ProInfo há vinte e três anos, certos professores não compreendem e/ou possuem dificuldades quanto ao uso das TDIC e alguns estudantes continuam sem essa prática em seus estudos.

Nessa vertente, a pesquisa acompanhou estudantes “imigrantes digitais” da modalidade EJA em sua apropriação das TDIC, pois não constava na grade curricular aulas envolvendo essa temática. O termo “imigrantes digitais” refere-se aos estudantes e/ou professores que possuem dificuldades ao utilizarem as diversas TDIC em atividades pedagógicas (ALEXANDRE; TEZANI, 2016). Por essa razão, consideramos ser importante preparar esses estudantes para o contato com as TDIC, assim como estudar o processo necessário para tal formação e seus resultados.

Buscamos investigar sobre o letramento digital dos estudantes da EJA, sendo assim, a pergunta cerne para nortear o presente estudo foi: Quais são as possibilidades das TDIC em relação à formação e letramento digital na Educação de Jovens e Adultos mediante a plataforma virtual *Edmodo*?

Para tanto, foi estabelecido como objetivo geral da pesquisa:

- Avaliar o uso das TDIC e suas possibilidades de aprendizagem quanto ao ensino de Ciências com os estudantes da EJA no município de Barra Bonita – SP.

A fim de alcançá-lo, definiu-se como objetivos específicos:

[4] Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/

- Identificar questões relacionadas às TDIC em sala de aula e como utilizá-las para o ensino-aprendizado, bem como investigar o letramento digital dos estudantes da EJA;
- Analisar as contribuições do ensino de Ciências na EJA;
- Investigar de forma intergeracional quanto ao uso das TDIC com os estudantes do quinto ano e EJA.

Definidos os objetivos, foram traçados quais assuntos seriam estudados e pesquisados. O Capítulo 2, intitulado “Educar para Transformar e Libertar”, será apresentado de forma breve as contribuições para a educação e os pensamentos do filósofo e professor brasileiro Paulo Freire (1921 – 1997) tendo como referência suas obras: *Pedagogia do Oprimido* (1987), *Pedagogia da indignação* (2000) e *Extensão ou comunicação?* (2001). Encerra-se com a contribuição de Arroyo (2018) em uma reflexão a fim de comprovar que, mesmo após algum tempo das obras publicadas de Freire, a situação frente à educação continua a mesma ao tratar-se dos oprimidos.

Na seção 2.1, “O Projeto Sempre é Tempo do município de Barra Bonita – SP” teve como proposta averiguar o documento da instituição escolar em relação a modalidade de ensino EJA para investigar seu funcionamento, objetivos e disciplinas oferecidas, bem como ressaltar a importância da alfabetização científica aos estudantes da EJA frente ao pensamento do senso comum e massificação das *fake news*. Na seção 2.2, “Os estudantes da modalidade EJA” foi traçado o perfil dos estudantes matriculados, trazendo algumas perguntas: Quem são esses estudantes? Quais suas necessidades? Para responder esses questionamentos, utilizamos obras dos autores Ferreira (2009), Gadotti (2008), Haddad (1998), Rocha e Silva (2020) e outros pensadores que contribuíram de forma significativa.

O capítulo encerra com a seção 2.3, “O ensino de Ciências mediante a BNCC e seus desafios na EJA”, no qual foi estudado o mais recente documento voltado para a educação, Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – (BRASIL, 2018). Uma vez verificado que na EJA do município o componente de Ciências não consta em sua grade curricular, o estudo surgiu com intenção de mostrar sua relevância para a formação desses estudantes, bem como as propostas de ensino e conteúdos adotados, segundo o documento BNCC (BRASIL, 2018). Entretanto, como aponta Catelli Jr (2019), a BNCC não faz nenhuma menção à EJA trazendo alguns desafios para professores e estudantes. Entende-se que a exclusão da EJA frente ao

documento é relacionada por se tratar de uma modalidade de ensino, porém traremos algumas reflexões apontadas pela Revista Educação (2017) sobre tal questionamento. Nesse cenário, foi estabelecido introduzir aos estudantes durante o ano letivo de 2019 dois assuntos que não faziam parte da grade curricular: TDIC e Ciências – para, assim, tentar garantir uma educação emancipatória e significativa para essa parcela da sociedade.

No Capítulo 3, “As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto Escolar”, o objetivo foi estudar e apontar as possibilidades e contribuições das TDIC no ambiente escolar a fim de diminuir o pré-conceito enraizado por parte de muitos professores e até mesmo estudantes que visualizam as TDIC apenas como lazer e não como recurso pedagógico. O capítulo teve embasamento nas obras de Amora (2011), Da Silva e Júnior (2020), Guarda (2016), Leite (2011), Lévy (1993), Nolasco-Silva (2018), Souza e Fazenda (2017), Valente (2019) e outros que colaboraram no delineamento do estudo. Por sua vez, na seção 3.1, “Ambientes Virtuais de Aprendizagem, letramento digital e a importância do *feedback*[5]” será apresentado alguns desses ambientes a fim de diferenciá-los das redes sociais. A seção abordará a definição dos ambientes virtuais na visão de Almeida (2003a) destacando suas vantagens e utilidades na educação tendo como referencial Kenski (2003), Lévy (1999), Morán (1997) e outros autores pertinentes ao tema. A seção segue discutindo a definição de letramento e letramento digital com colaboração das obras da autora Soares (1998; 2002). No decorrer, será ilustrado algumas dúvidas dos estudantes da EJA frente ao letramento digital. Para fechamento, foi abordado a questão do *feedback* e sua importância em sala de aula e as diferenças entre os *feedbacks* positivos, corretivos, insignificantes e ofensivos apontados por Williams (2005).

No Capítulo 4, “Método” constam os caminhos da pesquisa com base nos estudos de Spink (2003) e Thiollent (2007), além de apresentar o local, participantes e a proposta de alteração no contexto escolar que se pretende alcançar com a presente pesquisa.

Em seguida, no Capítulo 5, “Desenho do Produto” relatará sobre o produto educacional final vinculado a essa pesquisa. Sendo assim, será apresentado nas seções: 5.1 “Título do Produto”, 5.2 “Introdução”, 5.3 “Metodologia do Produto”, 5.4

[5] Podendo ser adotada a nomenclatura "devolutiva".

“A plataforma *Edmodo*”, 5.5 “Atividades de Ciências na plataforma virtual *Edmodo*” e 5.6 “Jogo de tabuleiro Ciências em ação”. As discussões e apontamentos foram baseadas em estudos da BNCC (BRASIL, 2018), Kishimoto (1996), Libâneo (1990), Orso (1999), Severino (2007), Silva e Coutinho (2017) e outras colaborações.

Caminhando para o final da pesquisa, o Capítulo 6, “Análise dos Dados” trará descritas algumas respostas dos estudantes do Ensino Fundamental I – quinto ano e EJA de acordo com as perguntas do questionário e gráficos para melhor visualização em termos de comparação entre uma geração e outra. Será apresentado o primeiro contato dos estudantes da EJA com a plataforma *Edmodo* e a realização de algumas atividades de Ciências. Desse modo, a presente pesquisa é encerrada com as “Considerações Finais”, nas quais fizemos alguns apontamentos sobre a relevância da temática, principalmente, pelo atual cenário pandêmico causado pelo Coronavírus (COVID-19) no ano de 2020 e as contribuições levadas até os estudantes da EJA participantes dessa jornada.

2 EDUCAR PARA TRANSFORMAR E LIBERTAR

A pesquisa tem início com um breve relato sobre Paulo Reglus Neves Freire e suas contribuições para a educação. Ao se referir sobre as modalidades da educação básica, principalmente, a EJA, temos como referência obras importantes do professor e filósofo brasileiro Paulo Freire, nascido no dia 19 de setembro de 1921 no município de Recife – Pernambuco. O famoso educador prezava por uma educação intitulada de libertadora definida como

> [...] aquela que tem que ser forjada *com* ele e não *para* ele, enquanto homens e povos, na luta incessante de recuperação de sua humanidade. Pedagogia que faça da opressão e de suas causas objeto de reflexão dos oprimidos, de que resultará o seu engajamento necessário na luta por sua libertação, em que esta pedagogia se fará e refará. O grande problema está em como poderão os oprimidos, que "hospedam" o opressor em si, participar da elaboração, como seres duplos, inautênticos, da pedagogia de sua libertação. (FREIRE, 1987 p. 32, grifo do autor).

Essa proposta baseia-se na busca de uma sociedade ética, humanista e solidária. Talvez seja por esses fatores que nos últimos tempos essa educação libertadora tenha recebido críticas descabidas por parte de alguns políticos, movimentos de direita, cidadãos ou até mesmo professores. Isso porque ela possibilita aos oprimidos um pensamento crítico, postura imposta contra o sistema e faz com que busquem seu lugar no mundo por meio de uma educação justa e igualitária para todos.

No entanto, para que o oprimido passe a enxergar as injustiças que os rodeiam, é preciso ocorrer o diálogo e a reflexão consigo mesmo. A função do diálogo é provocar no cidadão a problematização. No momento em que o indivíduo tiver consciência de sua realidade, ele passará a comunicar-se para adquirir e construir novos saberes (FREIRE, 2001).

Entretanto, para que a educação seja libertadora, além da reflexão e diálogo, é preciso torná-la, antes de tudo, problematizadora frente à concepção da educação bancária. Na perspectiva de Freire (1987), esse tipo de educação pode ser comparado ao banco, por isso o título "bancária". Essa relação deve-se pelo fato dos estudantes serem receptores passivos de seus professores, sem terem oportunidades de debaterem e discutirem, ou seja, existe a quebra no diálogo que é tão essencial para uma formação libertadora. "O educador, que aliena a ignorância, se mantém em posições fixas, invariáveis. Será sempre o que sabe, enquanto os

educandos serão sempre os que não sabem" (FREIRE, 1987, p. 58). Para o autor, esse modelo de educação forma para oprimir, dominar e alienar, pois não ocorre a troca de conhecimento entre professor-estudante, estudante-professor e estudante-estudante.

Entende-se, então, como educação bancária, aquela que priva a liberdade e coloca os estudantes em um cenário no qual suas experiências de vida não serão relevantes. Nessa direção, a educação passa a ser tradicional, priorizando a fixação de conteúdos e o cumprimento da rotina estabelecida pelo professor que, nesse cenário, é reconhecido como o único disseminador de saberes (FREIRE, 1987). Para romper as barreiras impostas pela educação bancária, surge a educação problematizadora. Esta vai ao encontro de uma formação crítica, dialógica, emancipadora e transformadora para os cidadãos, pois

> Ao contrário da educação "bancária", a educação problematizadora, respondendo à essência do ser da consciência, que é *intencionalidade*, nega os comunicados e existência a comunicação. [...] Neste sentido, a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir "conhecimento" e valores aos educandos, meros pacientes à maneira da educação "bancária", mas um ato cognoscente [...] o antagonismo entre as duas concepções, uma "bancária", que serve de dominação; outra, a problematizadora, que serve à libertação, toma corpo exatamente aí. Enquanto a primeira necessariamente, mantém a contradição educar-educandos, a segunda realiza a superação. (FREIRE, 1987, p. 67-68, grifo do autor).

No momento em que o educando possuir protagonismo em sala de aula, ele passará de receptor a contribuidor no processo de ensino-aprendizagem, pois terá espaço de expor suas opiniões de forma crítica e ouvir os demais por meio do diálogo, para assim dar-se início a sua libertação da alienação, a fim de garantir seus próprios pensamentos para começar a enxergar o mundo no qual está inserido.

A intenção da educação libertadora é fazer com que o cidadão aprenda a pensar, discutir e buscar suas convicções dialogicamente com a sociedade (FREIRE, 1987). Sendo assim, a educação só será libertadora quando os estudantes expressarem seus anseios em conjunto com seu povo – comunidade – e professores, pois é a partir do diálogo espontâneo – sem imposição autoritária – que a educação surtirá efeito transformador. Ressalta-se que alguns imprevistos surgirão, pois, mesmo estando presente no século XXI, o cenário apresenta ser outro:

> Estamos em tempos de golpes ditatoriais tão próximos aos que, nos anos 60, provocaram Paulo a escrever a *Pedagogia do Oprimido*. Seu pensamento é atual porque a opressão é atual. As violências de Estado são atuais e requintadas contra os mesmos coletivos: os trabalhadores e seus direitos; os jovens pobres, negros, periféricos e seus extermínios; os movimentos sociais por direito à terra, ao teto, ao trabalho, à renda, à saúde, à educação, por identidades de coletivos reprimidos, exterminados. São tempos de anulação política das formas de resistência de classe dos oprimidos. São tempos de jogar milhões ao desemprego, à ausência de direitos do trabalho, à falta de um futuro previdenciário; tempos de concentração da renda e da terra em mãos de poucos e de aumento da miséria, da pobreza, dos sem-renda, dos sem-terra, dos sem-teto, dos sem-trabalho. Tempos de aumento dos oprimidos, de radicalização das formas de opressão, tornam de extrema atualidade Paulo Freire e a *Pedagogia do Oprimido*. (ARROYO, 2018, p. 3, grifo do autor).

O professor consciente não pode se dar como vencido diante da busca para se alcançar a tão sonhada educação libertadora e os direitos para os cidadãos desfavorecidos e oprimidos, pois “com momentos, apenas, de desencanto, mas sem jamais perder a esperança. Não importa em que sociedade estejamos e a que sociedade pertençamos, urge lutar com esperança e denodo.” (FREIRE, 2000, p. 134). É nessa esperança de uma educação digna, democrática e de qualidade que seguimos para a próxima seção na intenção de averiguarmos como é a estruturação curricular da EJA alfabetizadora em uma instituição escolar pública do munícipio de Barra Bonita – SP.

2.1 O Projeto Sempre é Tempo do município de Barra Bonita – SP

No município de Barra Bonita, localizado no interior de São Paulo, encontram-se duas modalidades da EJA. A primeira é o “supletivo”, na qual a escola oferece os anos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Cada ano é realizado em tempo reduzido, para ser mais exato, em seis meses. O município oferece também o Projeto intitulado “Sempre é Tempo” que se remete à EJA focada no ensino dos conteúdos relacionados ao Fundamental I.

A intenção desse Projeto é alfabetizar seus estudantes e prepará-los para que no futuro passem na avaliação para ingressarem no supletivo, terminarem seus estudos e adquirirem o tão sonhado diploma. Nesse Projeto, os estudantes não recebem certificados e podem cursar quantas vezes julgarem necessário. Eles possuem exemplos de estudantes que estão cursando por cinco anos e que não têm intenção de matricular-se no “supletivo”. Muitos usam a idade avançada como

justificativa ou, simplesmente, argumentam que querem apenas aprender a ler, escrever e fazer contas para conviver na sociedade sem serem discriminados.

O Projeto “Sempre é Tempo” oferece aos seus estudantes aulas com duração de duas horas com um profissional tendo formação na área de Licenciatura em Pedagogia. Ao estudar o “Planejamento 2019 – Projeto Sempre é Tempo” elaborado pela Coordenadora do Projeto Lúcia Helena Stolf Bortolazzo[6] nota-se que a proposta curricular é focada no ensino de Língua Portuguesa, Matemática e Alfabetização, pois trata-se de estudantes que se encontram desde o nível do primeiro ano até o quinto ano do Ensino Fundamental I.

O Projeto tem como método avaliativo a observação que ocorrerá durante todo o ano letivo. Desse modo, será possível definir em que medida o estudante se apropriou dos assuntos, sendo capaz ou não de expressar sua aprendizagem primando sempre por contemplar os conhecimentos construídos durante as aulas. Sobre avaliação por observação, Hoffmann (2005, p. 21) define "conhecer para justificar o “não-sido” ou compreender para promover oportunidades". Esse método é eficaz na EJA justamente pelos estudantes estarem em diferentes níveis de aprendizagem. Pela observação e análise, o professor responsável pela sala terá percepção sobre o que seus estudantes vêm aprendendo durante as aulas e quais são os assuntos que precisam de maior atenção para a busca da compreensão.

Diante da leitura em relação ao planejamento, destaca-se que o Projeto tem como principal objetivo resgatar e suprir a escolaridade daqueles que não puderam frequentar a escola durante a idade adequada, além de contribuir de forma relevante para o crescimento intelectual do indivíduo, realizando assim o exercício de cidadania.

Por sua vez, os objetivos gerais relacionados aos conteúdos de Língua Portuguesa têm como prioridade criar condições para que o estudante desenvolva competência comunicativa, discursiva e a capacidade de utilizar a língua de modo variado e adequado ao contexto frente às diferentes situações sociais, interessando-se em ampliar seus recursos expressivos, seu domínio da língua padrão em suas modalidades orais e escritas.

Identifica-se também no documento a preocupação em ressaltar para os estudantes a importância de saber ouvir o próximo, para desenvolver respeito mútuo

---

[6] BORTOLAZZO, L. H. S. **Planejamento 2019 Projeto Sempre é Tempo**. Barra Bonita. Secretaria Municipal de Educação, 2019. Não publicado.

e a interação. Outro aspecto relevante que consta no planejamento é desenvolver nesses estudantes as capacidades mínimas de inserção na sociedade tais como: saber fazer uso de seus direitos e conhecer seus deveres; conhecer, distinguir e saber usar diferentes textos no cotidiano; inserir esse estudante adulto no contexto da sociedade, valorizando sua cultura, seu conhecimento e, por fim, desenvolver habilidades comunicativas para trabalhar a oralidade de forma clara.

Sobre o ensino da Língua Portuguesa e das práticas de leitura com os estudantes da EJA, deve-se considerar o conhecimento prévio, pois facilitará e chamará a atenção dos estudantes. Nas palavras de Kleiman (2004, p. 13):

> A compreensão de um texto é um processo que se caracteriza pela utilização de conhecimentos prévios: o leitor utiliza na leitura o que ele já sabe o conhecimento adquirido ao longo da sua vida. É mediante a interação de diversos níveis de conhecimentos de mundo, que o leitor consegue construir o sentido do texto. E porque o leitor utiliza justamente diversos níveis de conhecimentos que interagem entre si, à leitura é considerada um processo interativo. Pode-se dizer com segurança que sem o engajamento do conhecimento prévio do leitor não há compreensão.

Recomenda-se começar com textos e atividades estudando o contexto local e depois expandir para o global. Nesse caso, Suassuna (2012) reintegra a leitura como ação que envolve colaboração e reconstrução de sentidos; a do escritor que instiga o leitor a uma conversa, e a do leitor que confere as linhas lidas, a sua interpretação. Como parte dos estudantes dessa instituição escolar vieram do Nordeste, é recomendável trabalhar textos, histórias e atividades dessa região, pois assim, terão repertório e bagagem sobre o assunto, deixando-os à vontade para dialogar com seus colegas de classe. Em outras instituições, cabe ao professor investigar a história de vida e identidade dos seus estudantes para assim traçar o ponto inicial a ser estudado.

Os objetivos gerais relacionados ao ensino de Matemática, de acordo com o documento, destacam-se o foco de aprendizagem direcionado em fazer com que o estudante domine conceitos e procedimentos necessários a sua vida pessoal, social e profissional, bem como fazer uso da Matemática em situações de seu cotidiano, em seu meio e nas suas necessidades.

No que se refere ao conhecimento dos estudantes da EJA e aos conteúdos de Matemática, Santos (2008, p. 57) elenca:

> Os jovens e adultos que frequentam a EJA enfrentam em seu cotidiano várias situações que exigem leitura de números, contagem e cálculo.

> Algumas vezes, desenvolvem estratégias próprias eficazes para resolver problemas práticos. Sabe-se que quando esses jovens e adultos retomam os seus estudos, chegam com a expectativa de aprender *como a escola ensina*, sistematizando do *jeito da escola*, *colocando as contas no papel*, fazendo as contas de *mais*, *menos*, *de multiplicar e dividir*. Pois, estes adultos sentem que seus conhecimentos não tem valor na sociedade e em função disto esperam aprender Matemática formal para com ela operarem e ter conhecimento. (grifo da autora).

Em nossa percepção, na EJA do munícipio de Barra Bonita – SP, grande parcela dos estudantes apresenta dificuldades em relação aos conteúdos de Matemática, pois exige interpretação e pensamento lógico, por exemplo, ao ler um problema é preciso compreender a situação e buscar as “palavras-chave” para, então, decodificar se naquele momento usará a adição, subtração, multiplicação ou divisão. Depois dessa descoberta, o estudante ainda terá que realizar a conta, na qual, muitas vezes confundem os sinais das operações. Sobre essa defasagem, Bruner (1986, *apud* Gómez-Granell 1998) aponta que desde a infância, o ser humano reconhece, com naturalidade, discursos constituídos por textos do cotidiano, contudo, tende a desenvolver maior dificuldade em interpretar enunciados provenientes da Matemática que traz um vocabulário característico, diferente do habitual.

Por esse motivo, um dos objetivos do ensino de Matemática é fazer com que os estudantes saibam compreender da melhor maneira possível seus conteúdos em situações do dia a dia. Uma das formas de se trabalhar esse conteúdo é por meio de situações problemas envolvendo a realidade em que eles se encontram, ou seja, a conta de adição ilustrando uma compra e de subtração para simbolizar o troco, por exemplo. Para a situação problema não ficar tão abstrata é válido utilizar objetos ou desenhos para os estudantes terem algo simbólico e visual como facilitador.

Sendo assim, se o professor iniciar o ensino de situações problemas trabalhando com exercícios complexos e fora da realidade, poderá desmotivar seus estudantes gerando sentimentos de medo, angústia, ansiedade e incapacidade ao pedir ajuda, colocando em risco novamente a desistência aos estudos. Sobre o assunto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – (BRASIL, 1997a) menciona que a ansiedade acaba despertando outros sentimentos agindo como "efeito dominó", ou seja, o estudante poderá sentir-se fragilizado deixando de realizar algumas tarefas por insegurança, gerando bloqueio na aprendizagem e até mesmo para tirar suas dúvidas diante de uma sala repleta de estudantes.

Acima de tudo, o professor em sala de aula deve, principalmente, proporcionar confiança aos estudantes a fim de impedir que o bloqueio da aprendizagem seja instalado. Quando apresentarem dificuldades ou cometerem erros mediante uma atividade, cabe ao professor ressaltar que é normal e faz parte do processo de ensino-aprendizagem, pois sem os erros não se alcança os acertos. Solé (1999) reforça a imagem de que quando o ser humano se submete a aprender algo novo e por fim alcança esse objetivo traçado, acaba sendo uma experiência única na vida, transmitindo uma imagem positiva para si próprio, o que, consequentemente, fortalece sua autoestima frente aos desafios futuros.

O importante nesse cenário é o estímulo e confiança em sala de aula, pois contribuirá para um ambiente seguro possibilitando aos estudantes arriscarem e tentarem sem terem medo de falhar. Após o primeiro acerto, a confiança do estudante poderá aumentar, sendo assim, ele ficará mais disposto para encarar novas situações sugeridas pelo professor.

Conforme descrito, o ensino de Língua Portuguesa e Matemática são essenciais e importantes para os estudantes da EJA, mas verifica-se a falta de outros componentes considerados relevantes para o Projeto “Sempre é Tempo”. Pensando dessa maneira, o pesquisador decidiu introduzir aulas de Ciências em uma plataforma virtual na instituição de ensino participante dessa pesquisa. Sobre o ensino de Ciências, o documento “Ensino de Ciências: o futuro em risco” – Unesco (2005) destaca a relevância de fazer com que crianças, jovens e adultos se interessem por essas áreas tendo como foco gerar ensinamentos coletivos e individuais para que cada pessoa possa interagir de maneira crítica perante a sociedade.

Ademais, a escolha do ensino de Ciências na EJA teve como foco a promoção do pensamento crítico e científico, distanciando das visões equivocadas do senso comum que, muitas vezes, proporcionam um ambiente de negacionismo do conhecimento sistematizado. Convergindo com esse caminho, a BNCC (BRASIL, 2018) menciona a importância do letramento científico para fazer com que os estudantes questionem e compreendam o mundo social, natural e tecnológico.

No atual cenário, levando em consideração a velocidade da disseminação das informações e as “*fake news*” (notícias falsas), fazer com que estudantes sejam críticos e alfabetizados cientificamente é ainda mais relevante e desafiador. Hoje notícias sem fontes confiáveis são compartilhadas em redes sociais tomando

grandes proporções. Como consequência de tal ato, o senso comum supera o saber científico. Sobre o assunto, Gomes, Penna e Arroio (2020, p. 12) destacam a necessidade do letramento científico e digital para estudantes e professores, pois "a distorção da realidade causada pelas *fake news* e a velocidade de difusão proporcionada pelas mídias sociais ameaçam configurações de poder, potencializando de forma engajada os contornos de uma realidade alternativa".

Dessa forma, o questionamento é peça-chave para o início do processo da alfabetização científica e seus métodos. Ao estudar Ciências, mais importante que encontrar respostas, são as perguntas norteadoras que levaram o cientista e/ou estudante pesquisar sobre determinado assunto (SILVA; FERREIRA; VIERA, 2017).

Sobre a passagem do senso comum para o letramento científico, Pegoraro *et al.* (2016, p. 13) descrevem ser

> [...] possível “descobrir” que durante qualquer investigação científica e tecnológica, as hipóteses serão norteadoras para que se chegue ao veredito inicial, serão o guia de todos os testes e experimentos a serem realizados. Somente dessa forma é possível abandonar o conhecimento advindo do senso comum, onde o empirismo ingênuo predomina, e construir o conhecimento em bases científicas, onde o empirismo consciente e crítico permite a descoberta e possível aplicação tecnológica das ciências naturais.

Tratando-se das investigações no âmbito educacional, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) apontam que, no ensino das Ciências Naturais, o senso comum está presente em atividades que não exigem pensamento crítico por parte dos estudantes, questões com respostas prontas e sem necessidade de pesquisas aprofundadas ou reflexões. Finalizam comparando o ensino-aprendizado com receituários contribuindo para uma educação mecânica e “ciência morta”.

Ainda assim, é necessário ressaltar que o senso comum não é excluído do processo de ensino-aprendizagem, pois é a partir do conhecimento prévio dos estudantes que o professor poderá desenvolver a busca do conhecimento científico, ou seja, pautado em estudos para investigar se o “saber popular” está fundamentado em algo concreto. Na reflexão de França *et al.* (2020), caso o professor ignorar esses saberes do senso comum, correrá o risco de passar uma imagem de único detentor dos conhecimentos científicos, colaborando assim para uma educação bancária, mencionada por Freire (1987). Nessa vertente, além de considerar os conhecimentos dos estudantes, Carvalho *et al.* (2007) destacam a importância de ensinar Ciências de modo agradável, com sentido e envolvendo a realidade local.

Caso contrário, os estudantes poderão sentir aversão quanto ao ensino-aprendizado das Ciências.

Desse modo, a intenção é levar aos estudantes informações relevantes para sua formação social e educacional, pois ao ingressarem no supletivo esses estudantes irão se deparar com diferentes componentes que não estão na grade curricular do Projeto “Sempre é Tempo”, são eles: História, Geografia, Filosofia, Sociologia, Química, entre outras. Caso o estudante opte em não cursar o “supletivo”, acredita-se que o ensinamento fará diferença em sua vida fornecendo diversas oportunidades.

Sobre as aulas no laboratório de informática e sua função de inserção dos estudantes em contato com as TDIC, Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) ressaltam a quantidade de crianças e jovens que estão conectados às tecnologias. Nesse cenário, as escolas precisam acompanhar o ritmo das transformações para não ficar ultrapassada.

Ao mesmo tempo em que existem várias crianças, jovens e adultos conectados, devemos considerar que boa parcela dos estudantes, inclusive da EJA, não possuem contato com computadores, aparelhos tecnológicos ou cursos de formação envolvendo as TDIC, como informática básica, justamente por fazerem parte de uma classe social baixa, na qual raramente acabam tendo acesso a essas e outras oportunidades.

O relatório da Oxfam (2017) menciona que no Brasil existem milhões de cidadãos em situação de indigência. Dados coletados da pesquisa desenvolvida pelo Centro Regional de Estudos para Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC, 2018a) destaca que 24% dos domicílios da Classe C não possuem acesso à internet e 59% referente a classe D, ou seja, mais da metade. Cabe ao ambiente escolar, fazer essa transformação na vida de seus estudantes. A escola, um direito de todos, é o meio para tentar suprir esse desfalque com a população carente.

Tratando, especificamente, do município de Barra Bonita – SP, a EJA focada na alfabetização tende a priorizar apenas os componentes de Língua Portuguesa e Matemática, mas as atividades desenvolvidas na pesquisa envolvendo o componente curricular de Ciências na plataforma virtual fez com que fosse trabalhado de maneira interdisciplinar com os conteúdos de alfabetização. Em relação aos estudantes, a leitura na plataforma e posteriormente resolução das

atividades, tornaram-se fundamentais para uma formação focada na ampliação dos conhecimentos e inserção ao universo inovador das TDIC, pois até então, os estudantes só tinham contato com a lousa e materiais didáticos, sem terem noção do quanto as TDIC são auxiliadoras na educação. Constatou-se um retorno positivo referente às aulas de Ciências no laboratório de informática. Ao longo dessa pesquisa, alguns dados e relatos serão expostos, mas antes é preciso saber a realidade e quem são os estudantes da EJA.

2.2 Os estudantes da modalidade EJA

Quando se trata da EJA, deve-se questionar quem é e quais são as necessidades desses estudantes. Os estudantes dessa modalidade de ensino segundo Rocha e Silva (2020), são plurais, ou seja, faixa etária variada, diferentes visões de mundo, condições econômicas, culturais e sociais.

Na vertente da faixa etária, Oliveira (2004) menciona que esse é um fator complicado para o professor e estudantes, pois podem existir objetivos diferentes entre os estudantes que estão matriculados em relação ao que cada um busca aprender, isso acaba gerando mudanças constantes no trabalho e planejamento pedagógico do professor.

Essa percepção vai exatamente ao encontro com a realidade em uma sala de aula de turma mista. Desse modo, a EJA na qual foi realizada essa pesquisa possui estudantes de várias faixas etárias, com diferentes níveis de aprendizagem. Esse cenário é desafiador para professores, pois terão que atender as especificidades e atingir as expectativas de cada estudante para esses não abandonarem os estudos.

Existem estudantes que vão muito bem na escrita e interpretação, outros, ainda estão na fase de desenvolvimento e encontram-se produzindo letra bastão. Alguns se destacam na Matemática e conseguem realizar as quatro operações, enquanto outros estão aprendendo adição simples. Cabe ao profissional ter em mente que cada indivíduo possui seu tempo, ritmo e sua própria bagagem de vida. Sendo assim, é fundamental proporcionar voz e momentos de protagonismos aos estudantes, a ponto de aprender a ouvi-los e saber das histórias e experiências vividas de cada um. É nesse momento que fará diferença na carreira escolar de cada estudante, pois é na esperança de ser compreendido que muitos estudantes da EJA voltam à escola depois de um bom período afastados.

Pedroso (2010) destaca que o público-alvo da EJA é predominante formado por aqueles que não se matricularam na escola por diversos motivos, seja pelo não interesse em estudar, gravidez na adolescência, envolvimento com drogas ou a inserção no mundo do trabalho desde a adolescência para conseguir se sustentar, gerando, consequentemente, o distanciamento da educação pelo cansaço ou falta de tempo. O profissional que está diariamente em sala de aula com os estudantes dessa modalidade de ensino é bem provável ter ouvido, segundo relatos dos estudantes que, grande parte, deixou de estudar para ir à busca de emprego ainda na adolescência com o objetivo de gerar renda extra na família, ou seja, o estudo deixou de ser prioridade e tornou-se uma opção praticamente nula. Porém, se no passado os estudos não eram exigidos para conseguir uma vaga em serviços considerados “braçais”, hoje é um dos pré-requisitos gerando a necessidade do trabalhador voltar à sala de aula com intuito de permanecer em seu emprego.

Outro fator, por exemplo, a deficiência, contribuiu para o abandono aos estudos. Ferreira (2009) relata a existência de muitos jovens e adultos com deficiência e analfabetos na sociedade, pois não frequentaram a escola quando criança por falta de oportunidade. Entretanto, aqueles que estudaram, muitas vezes, desistiram de levar adiante devido ao desestímulo ou a invisibilidade social durante o período em que estiveram na escola ou fora dela.

Porém, existem políticas e diretrizes que garantem o atendimento educacional especializado aos estudantes com deficiência conforme consta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, 9394/96) em seu quinto capítulo. Além da LDBEN, Rigo (2016) cita o documento Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) que passou por adequações para permanecer atualizado frente ao cenário educacional.

Sendo assim, o estudante com deficiência que não teve acesso à educação na “idade apropriada” busca na EJA a esperança de estar alfabetizado para expandir seus horizontes e possibilidades em sociedade. O mesmo acontece com um trabalhador ou com uma mãe que abandonou seus estudos para trilhar outros caminhos, mas que agora percebe o quão importante é saber ler e escrever tanto para a vida pessoal e/ou profissional.

Na EJA do município de Barra Bonita – SP, percebe-se um número elevado de estudantes do sexo feminino comparado ao masculino. Dados presentes no PNE (BRASIL, 2015) apontam que no ano de 2013 o total de matrículas referentes ao

sexo feminino na EJA foi de 60,9%. Oro, Weschenfelder e Stecanela (2010) complementam que é dentro da escola que as mulheres encontram a própria identidade, através da construção do conhecimento, mesmo que este não as coloque no mesmo patamar do sexo oposto. O imprescindível é a conclusão da escolaridade para posteriormente buscar suas conquistas no mercado do trabalho.

Ao iniciar o ano letivo de 2019, quando os estudantes fizeram suas apresentações, uma das estudantes mencionou que a escolha em voltar a estudar e procurar a EJA foi justamente a vontade de aprender a realizar contas e poder administrar seu próprio negócio sem precisar da ajuda de seu neto menor de idade para conferir os trocos das mercadorias. Essa situação segue a linha de pensamento quanto à qualificação profissional e a inserção das mulheres no mercado de trabalho.

Continuando na vertente das apresentações, outra situação comum que o professor poderá enfrentar ao lecionar para a EJA é apontada por Gadotti (2008, p. 39) na qual o estudante

> [...] apresenta-se temeroso, sente-se ameaçado, precisa ser estimulado, criar a autoestima, pois sua “ignorância” lhe traz tensão, angústia, complexo de inferioridade. Muitas vezes tem vergonha de falar de si, de sua moradia, de sua experiência frustrada da infância, principalmente em relação à escola. É preciso que tudo isso seja verbalizado.

Nessa situação, o professor deve fazer mediação para que esses estudantes não sintam vergonha de sua própria história, pois faz parte de sua identidade e de seu passado, mas que qualquer “medo” ou “trauma” que carrega consigo será superado. Incentivar, ressaltar e mostrar a importância desse primeiro passo que o estudante realizou ao decidir voltar a estudar é essencial e inevitável.

Levando em consideração todo esse cenário de evasão e vulnerabilidade, os envolvidos na área da educação necessitam ter um olhar diferenciado para a EJA a fim de atender as necessidades e expectativas dos estudantes, além de compreender que, diferente das outras modalidades de ensino, o serviço e a rotina exacerbada provavelmente farão com que os estudantes da EJA tenham números consideráveis de ausências nas aulas, mas jamais deverão ser menosprezados e penalizados quanto a esse fator. O professor deve compreender essa situação e criar estratégias para fazer com que nenhum estudante seja prejudicado em seu ensino-aprendizado quanto às ausências. Na reflexão de Haddad (1998, p. 116) “não basta oferecer escola; é necessário criar as condições de frequência, utilizando

uma política de discriminação positiva, sob risco de, mais uma vez, culpar os próprios alunos pelos seus fracassos".

Analisando todo o contexto apresentado até aqui, ressalta-se que, além das TDIC, cabe a essa pesquisa proporcionar momentos de estudos com atividades de Ciências aos estudantes da EJA. Sendo assim, a próxima seção analisará sobre a temática trazendo apontamentos diante de alguns desafios enfrentados pelos professores e estudantes tendo como referência um documento indispensável para a atual educação.

2.3 O ensino de Ciências mediante a BNCC e seus desafios na EJA

Inicia-se agora uma análise da BNCC, importante documento elaborado pelo MEC, que entrou em vigor nas instituições escolares a partir do ano letivo de 2020. Investigou-se quais são suas propostas de ensino para o componente curricular de Ciências e as propostas para a modalidade de ensino EJA. Uma das competências da BNCC, (BRASIL, 2018, p. 11) consiste em:

> Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Nota-se como ponto positivo o compromisso em formar estudantes curiosos e investigativos nos diferentes componentes oferecidos. Nesse pensamento, acredita-se que o ensino das Ciências seja o início para despertar essas características. Por meio dela, é possível compreender e descobrir várias ações humanas, da natureza, dos seres vivos, das tecnologias e dos demais eventos que nos cercam durante o dia a dia. Sobre o estudo do ensino de Ciências a BNCC (BRASIL, 2018, p. 325) orienta que:

> [...] as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem.

Na área do ensino de Ciências da Natureza,

> [...] tem um compromisso com o desenvolvimento do *letramento científico*, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências. Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania. (BRASIL, 2018, p. 321, grifo do autor).

Como ressaltado anteriormente, a EJA na qual a presente pesquisa foi realizada não possuía o componente de Ciências em sua grade curricular, mas se está alfabetizando e formando o cidadão para conviver em sociedade, este não poderia ficar excludente quanto ao ensino dessa disciplina tão importante. Partindo dessa problemática, a pesquisa contou com a inserção de estudos e exercícios de Ciências na formação desses estudantes. Krasilchik (2008) declara inevitável o conhecimento das Ciências para uma boa formação cidadã.

Ao ingressarem na escola, os estudantes possuem uma bagagem única de conhecimentos envolvendo Ciências que deverá ser valorizada pelo professor. Após elencar os conhecimentos prévios de toda a sala de aula, será definido como ponto inicial a apresentação de temas mais amplos e específicos. Nesse primeiro momento é interessante fazer com que todos se envolvam no processo de ensino-aprendizagem para posteriormente adentrar nos conhecimentos científicos conforme aponta a BNCC (BRASIL, 2018).

Além do aprendizado para a cidadania, a BNCC (BRASIL, 2018) comtempla o ensino de Ciências como possibilidade de instigar os estudantes a perceberem o mundo a sua volta junto com suas peculiaridades, destaca o papel do professor em garantir oportunidades para a realização de diversos experimentos, inserção dos estudantes em contato com ambientes virtuais e outras TDIC. Partindo dessa premissa, no decorrer da pesquisa, foram inseridas aulas no laboratório de informática e a realização de alguns experimentos com os estudantes da EJA.

Um dos experimentos foi realizado com o objetivo dos estudantes compreenderem como é feito o processo de filtragem e notarem a diferença da água antes e depois. Os estudantes da EJA nunca haviam feito e participado de um experimento em sala de aula. Nesse cenário, tiveram a oportunidade pela primeira vez de serem protagonistas durante toda a execução e, ao seu final, ficaram maravilhados com a água gotejando de forma mais límpida. Toda essa dinâmica e participação vai ao encontro da proposta vinculada à BNCC dos estudantes criarem

hipóteses/teorias. Nesse caso em específico, sobre o que iria acontecer com a água: ficará limpa? Permanecerá suja? Poderá ser consumida? Isso culminou para a descoberta do novo, mas, principalmente, em torná-los participantes ativos no processo de ensino-aprendizagem, aguçando seus desejos pelas descobertas das Ciências.

Pode-se interpretar o experimento como forma lúdica de levar até os estudantes uma oportunidade diferenciada de vivenciar os conteúdos. Proporcionando que tudo seja visível em tempo real, acompanhar na prática o resultado daquilo que foi explicado em uma aula teórica e registrado no material didático. Torna-se aos envolvidos a sensação de algo inusitado, conforme foi relatado durante a execução. Tratando-se das escolas públicas, muitas não possuem recursos materiais e laboratório específico, mas nada impede o professor de adaptar experimentos e levar até seus estudantes essa maneira peculiar de compreender a Ciências e o mundo.

Esse experimento e outras atividades trabalhadas na EJA foram selecionadas através das unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades presentes na BNCC referente ao Ensino Fundamental – Anos Iniciais, pois a modalidade EJA não consta no documento. A BNCC (BRASIL, 2018) reforça estudos e aprendizagens perante o ensino de Ciências no Ensino Fundamental – Anos Iniciais propondo: observações de plantas e suas principais partes; a vida dos animais conhecidos pelos estudantes para diferenciá-los quanto aos que possuem penas, escamas, pelos, bicos, garras, patas, entre outras características; os diferentes ambientes existentes ao redor do mundo, por exemplo, terra, mares e geleiras. Destaca o ensino da reciclagem; a importância da preservação do meio ambiente e o aprendizado sobre os estados físicos da água, bem como sua utilização de modo consciente.

Como mencionado, durante estudo da BNCC, verificou-se a ausência da modalidade EJA. De acordo com uma matéria publicada pela Revista Educação (2017), isso ocorre pelo fato da EJA ser modalidade de ensino e da BNCC não se tratar especificamente de currículo. No entanto, em entrevista para a Revista Educação (2017) alguns professores, entre eles Roberto Catelli Júnior e Sandra

Leite[7], apontam algumas vantagens caso a EJA fosse referenciada no documento. Sua menção poderia nortear as instituições escolares quanto ao currículo e até mesmo garantir protagonismo para essa modalidade de ensino que geralmente aparece em segundo plano nos documentos referentes à educação.

Todo o planejamento da BNCC é focado para o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, Ensino Fundamental – Anos Finais e Ensino Médio. Nessa vertente, Catelli Jr (2019) fez análise sobre as versões da BNCC em relação à EJA e, em sua primeira versão, lançada em 2015, destacou o fato de não haver nenhuma menção sobre essa modalidade de ensino registrada no documento. Em sua segunda versão,

> [...] lançada em abril de 2016, houve algum esforço para incluir a EJA no texto curricular. Entretanto, a solução encontrada foi bastante artificial*. Onde antes se lia "crianças e adolescentes", passou a figurar "crianças, adolescentes, jovens e adultos"*. Na prática, essa inclusão só ampliou um problema já existente, pois tornou ainda mais homogêneo o currículo, desconsiderando qualquer especificidade da Educação de Jovens e Adultos. (CATELLI JR, 2019, p. 314, grifo nosso).

Catelli Jr (2019, p. 315) finaliza:

> Na terceira versão da BNCC para o Ensino Fundamental, a EJA deixou de ser mencionada novamente, indicando que este documento não se aplicaria a esta modalidade. Com isso, a Base parece reconhecer a sua inadequação para a modalidade, sem realizar, contudo, qualquer outra proposição, tornando a EJA ainda mais marginal, uma vez que ela nem mesmo se insere no conjunto das políticas educacionais para a Educação Básica [...] em abril de 2018 foi lançada uma nova versão da BNCC para o Ensino Médio e nela se repete o que ocorreu na última versão para o Ensino Fundamental: a completa ausência da EJA. No texto introdutório menciona-se as várias modalidades em uma breve passagem, mas ao longo das propostas desenvolvidas para as áreas e componentes curriculares não há mais qualquer menção à modalidade.

Em todas as suas versões, o documento não apontou relevâncias para a EJA. Essa modalidade de ensino da educação básica geralmente tende a receber menos atenção que as demais, a BNCC é um ótimo exemplo para comprovar esse descaso. Um documento atual pensado e voltado para a educação, mas que acaba excluindo a parcela vulnerável da sociedade. Fala-se tanto em "educação para todos", mas percebe-se que a educação segrega suas classes valorizando apenas as que consideram relevantes, ou seja, o Ensino Fundamental regular. Nessas condições,

[7] Professora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Doutora em Educação pela UNICAMP (2009-2013), na área de concentração de Políticas, Administração e Sistemas Educacionais, com foco de estudo na Educação de Jovens e Adultos.

Magalhães e Stoer (2002) nos fazem refletir que a política educativa desfavorece a classe trabalhadora colocando obstáculos para terem acesso à educação gerando forte desigualdade nos diversos setores sociais.

Outro grave problema enfrentado na EJA, focada na alfabetização no município de Barra Bonita – SP, é mencionado por Thees e Fantinato (2012) em relação à falta de materiais didáticos para professores lecionarem e receberem apoio na preparação de suas aulas. O que acaba sendo contraditório, pois não ocorre essa ausência nos Anos Iniciais até o Ensino Médio. Compreende-se que, em sua grande parte, o público da EJA voltado para a alfabetização é bastante diversificado, o que dificulta a elaboração de materiais didáticos ou menções na BNCC, mas tratando-se da educação, todas as modalidades possuem estudantes heterogêneos. Tanto os materiais didáticos que se usados como meios, mas não como fins, e a inclusão da EJA na BNCC, seriam ótimos norteadores para os professores fazerem seleções de atividades e adaptá-las, se necessário, baseando-se nas unidades temáticas e objetos de conhecimento, como ocorre no Ensino Fundamental e Ensino Médio presentes no documento.

Diante do cenário apresentado em relação à BNCC, foi possível perceber que cabe aos envolvidos na formulação do documento refletirem se ele realmente atinge todas as camadas do ensino básico, uma vez que a modalidade EJA ainda se encontra às margens do referido. Assim, nota-se a necessidade de maior atenção e revisão do documento a fim de que atenda todas as camadas da sociedade, oferecendo uma educação de qualidade e com semelhante preocupação. A intenção não é de desmerecimento, mas de reflexão, pois além dos pontos positivos, existem outros primordiais que deveriam ter sido repensados antes do documento ser posto em prática.

3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR

Ao iniciar a pesquisa, fez-se necessária a leitura do Projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição escolar a fim de averiguar se havia apontamentos sobre o uso das TDIC para os estudantes da EJA.

Segundo Vasconcellos (1995), o PPP é um instrumento único e particular de cada instituição, elaborado com a intenção de ajudar a escola a trilhar seus caminhos e achar soluções para superar os diversos obstáculos do ambiente escolar. Dessa forma, precisa ser um documento "vivo", ou seja, estar atualizado e presente no dia a dia, havendo a participação colaborativa de todos (diretores, professores, estudantes e comunidade) em sua elaboração para se adequar na realidade em que se encontra.

Sobre a inserção das TDIC no PPP, Filé (2011, p. 41) faz o seguinte apontamento:

> Parece-me que às escolas, não basta disponibilizar os produtos midiáticos, os equipamentos e o que quer que seja se não entendemos que as mudanças produzidas pelas tecnologias exigem bem mais do que simples adesão ou simples rechaço. Exigem conhecimento do que está se passando com a sociedade, com as formas de educar, com as formas mais jovens, suas lógicas etc. Exigem reflexões que nos permitam incorporar tais tecnologias como parte de projeto político-pedagógicos que levem em consideração as diversas faces do problema dessa difícil relação entre as tecnologias eletrônicas e digitais de uma determinada lógica, uma determinada racionalidade escriturística que se quer exclusiva e excludente.

Após leitura e análises, evidenciou-se que, na modalidade de ensino EJA, as TDIC não foram mencionadas, deixando os estudantes excluídos desse aprendizado; uma vez que a escola possui demanda para que isso seja possível, foi sugerido introduzi-las aos poucos no ano letivo de 2019 para que os estudantes e professores se apropriem desse universo de inovações.

Acrescenta-se ainda que no âmbito educacional, para haver melhorias, é recomendável ter inovações. Essas inovações estão articuladas com o uso das TDIC em sala de aula, servindo de auxílio para novas formas de aprender, ensinar e criar diferentes tipos de projetos com os estudantes (GUARDA, 2016).

No atual cenário, deve-se levar em conta que existem dois grupos referentes às TDIC, são eles: os nativos digitais e os imigrantes digitais. O termo "nativos digitais" apontado por Palfrey e Gasser (2011) refere-se àqueles nascidos após 1980

e possuem habilidades para usarem as TDIC, lembrando que essa data se aplica ao contexto norte-americano. Prensky (2006; 2001 *apud* Coelho, Costa e Mattar Neto, 2018) caracteriza como "nativos digitais" os cidadãos que estão em contato frequente com as TDIC desde sua infância. Na realidade brasileira é complexo definirmos uma data exata para usarmos a nomenclatura "nativos digitais", pois muitos nascidos a partir de 1980 podem ter sido excluídos quanto ao acesso às TDIC. O mesmo exemplo pode ser válido atualmente em populações carentes.

Entretanto, grande parcela dos estudantes “nativos digitais”, encontram-se hoje nos anos iniciais do Ensino Fundamental percorrendo até o Ensino Médio para, posteriormente, ingressarem (ou não) na Graduação. Santos (2009) afirma que os estudantes nativos digitais chegam às escolas e idealizam o contato com todas as inovações, mas algumas instituições demandam pouco investimentos nas áreas das TDIC. Entre os fatores pode-se listar a dificuldade financeira e o não conhecimento de sua utilização, incluindo a falta de formação ou até mesmo o preconceito que serve como barreira aos profissionais mais resistentes.

Partindo dessa lógica, os estudantes vão para a escola na expectativa de usufruírem as variadas TDIC na educação, mas as escolas e seus profissionais não estão habilitados. Porém, frequentemente, os próprios estudantes não estão preparados para essa utilização justamente por não saberem relacionar seu uso para fins pedagógicos, focando apenas em jogos, redes sociais, entre outros.

Durante a pesquisa, observamos que alguns estudantes do quinto ano considerados “nativos digitais” pecam ao utilizarem programas e ferramentas específicas, como *Word*[8], *Excel*[9]*, PowerPoint, Blogs, e-mail* e plataformas *on-line* que são ótimas TDIC para o ensino-aprendizagem voltadas à Tecnologia Educacional (TE). Nesse cenário, precisamos preparar os estudantes para a utilização intencional das TDIC em atividades pedagógicas (SOUZA; FAZENDA, 2017). Seu uso planejado poderá fazer com que o estudante reflita que sua aplicabilidade vai além do lazer, contribuindo para a construção de conhecimento pessoal, educacional e profissional.

Tratando-se agora da EJA, parte desses estudantes e até mesmo alguns professores encontram-se no grupo de "imigrantes digitais", ou seja, aqueles que estão se adaptando em relação ao uso das TDIC. Mediante essa realidade, sabe-se

[8] Processador de texto produzido pela *Microsoft Office*.
[9] Editor de planilhas produzido pela *Microsoft Office*.

que o uso das TDIC em salas de aula acaba sendo complexo para aqueles que não são nativos digitais, porém seu uso acaba diversificando o cenário de aprendizagem.

Usar as TDIC voltadas para a aprendizagem não é uma tarefa fácil para o professor, pois necessita ter conhecimentos prévios para articulá-las de modo pedagógico em seu planejamento. O universo das TDIC é vasto, sendo assim, o professor possui infinitas possibilidades para a sua utilização em sala de aula, podendo abordar desde as analógicas (rádio, televisão) até as digitais (aplicativos e programas), basta reconhecer qual será a melhor opção para determinada atividade (BARROS, 2009).

Por ser algo que exige habilidade, corre-se o risco de alguns estudantes da EJA e professores reprovarem o uso dessas TDIC para a educação, pois desde sempre estão acostumados a usarem apenas o caderno, lápis e lousa. Sair da sala de aula para fazer pesquisas ou atividades utilizando computador pode causar estranheza e insegurança. Ao notar esse comportamento, os professores não podem recuar com os estudantes, mas mostrar que tudo é uma questão de adaptação, bem como, apontado por Moreira e Kramer (2007), que a verdadeira educação de qualidade faz com que os estudantes e professores saiam de sua zona de conforto para encarar as constantes mudanças diárias ao seu redor. Inovações são necessárias e as TDIC na educação não podem ficar de fora no século XXI.

Em relação às mudanças e reformas educacionais, outrora, Liguori (1997) reforçava a inserção de conteúdos voltados ao ensinamento básico das TDIC no sistema educacional possibilitando a utilização de computadores como mecanismo de ensino-aprendizagem nas diversas áreas de conhecimento. Contudo, no presente, de acordo com Da Silva e Junior (2020), a educação peca quanto à inserção das TDIC aos estudantes da modalidade EJA. Nolasco-Silva (2018, p. 99) complementa ser “uma questão de justiça social e cognitiva o direito que essas populações excluídas devem ter à inclusão digital”.

Entretanto, é irrelevante culpabilizar professores sem formação das TDIC pela falta de seu uso no cotidiano escolar, pois para isso é preciso apresentar algumas competências. De nada adianta levar os estudantes ao laboratório de informática se falta ao professor conhecimento e estratégias para aplicá-las com intencionalidade no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Leite (2011), o professor que deseja fazer uso dessas TDIC precisa ser alfabetizado digitalmente e apresentar

conhecimentos básicos, ou seja, ter planejamento técnico e pedagógico a fim de desempenhar com sabedoria e competência seu papel em sala de aula.

Após o professor ser alfabetizado digitalmente, espera-se que ele adquira competências digitais. Tais competências são definidas por Ferrari (2012 *apud* Silva e Behar, 2019) como uma rede de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA). Esses três elementos são essenciais no século XXI para a compreensão das TDIC que nortearão seu uso em diversas situações pedagógicas na perspectiva de um ensino-aprendizado crítico e autônomo. O professor que possuir tais habilidades terá maior facilidade em saber como e quando utilizar os diferentes tipos de TDIC em sala de aula (VALENTE, 2019).

Mas, para o professor ser alfabetizado tecnologicamente, ele deveria ter tido o mínimo possível de orientação durante sua formação superior. Talvez, aqui, pertença às universidades reavaliarem sua grade curricular, principalmente nos cursos de licenciaturas e fazer alterações, caso necessário, introduzindo disciplinas focadas no ensino das TDIC e suas metodologias como apontam Magnoni e Magnoni (2012, p. 96):

> Enquanto as indústrias criativas expandem continuamente a abrangência de seus domínios, os sistemas escolares não poderão seguir à margem da infocultura e sem adotar medidas estratégicas para tornar os processos educacionais contemporâneos dos valores sociais e dos novos meios e modos de produção advindos da cibercultura [...] É preciso que os planejadores da educação pública assegurem que os cursos de formação de professores proporcionem em seus currículos formação teórico-prática que permita aos formandos domínio tecnológico respaldado por uma percepção abrangente e crítica do universo virtual e de suas ferramentas, plataformas e linguagens.

A graduação não pode focar apenas em disciplinas teóricas, pois para sair da licenciatura com base em TE, os futuros professores precisam da prática, ou seja, oportunidades de explorarem plataformas virtuais e compreender o básico em relação a algumas ferramentas úteis para a educação. Só assim esses professores se sentirão preparados para utilizarem as TDIC no ambiente escolar. Ressalta-se que o professor não precisa ensinar a parte técnica específica de programação em informática para seus estudantes, pois para isso existe ou deveria existir, na instituição escolar, um profissional com formação adequada (professor de informática).

Com pré-conhecimento e boa base teórico-prática, criam-se as possibilidades em trabalhar de forma interdisciplinar fazendo uso das TDIC. Atividades que

diariamente são realizadas no caderno, podem serem feitas com o auxílio do computador em uma plataforma *on-line* ou em outro mecanismo. É comum deparar-se com professores que reagem as essas TDIC como se fossem as grandes vilãs do ensino. Porém, muitas delas, sempre estiveram presentes em salas de aula, são as famosas “tecnologias independentes”. Leite (2011) refere-se a elas como não eletrônicas, por exemplo, lápis, borracha, caderno, giz, entre outras que fazem parte da educação por muito tempo e são consideradas tecnologias, pois ajudam na construção do conhecimento e na realização de diversas atividades. Percebe-se que as tecnologias não é algo novo na sociedade, apenas passou por transformações.

Por longo tempo, o ensino foi focado apenas na utilização desses três recursos: papel, lápis e lousa, tendo o professor como detentor de todo conhecimento e os estudantes como meros receptores de informações – educação bancária. Com o passar dos anos, a sociedade de forma geral foi evoluindo. Mediante essas inovações, foram aparecendo diferentes formas de ensino-aprendizagem e as escolas não podem estagnar no tempo com didáticas de séculos passados. Lévy (1993) complementa que desde seus primórdios, a educação é centrada no conhecimento do professor, na réplica do estudante e em diversas atividades impressas. Com a vinda da informática, esses antigos costumes tendem a diminuir, abrindo espaço para uma nova realidade.

Da forma que a lousa e giz proporcionam conhecimento aos estudantes, o mesmo pode acontecer com as TDIC se houver planejamento e um objetivo a ser alcançado. O preconceito e resistência do professor quanto ao uso do computador, por exemplo, acaba afastando seus estudantes de terem esse contato e até mesmo fazer com que eles vejam esses aparelhos apenas como diversão e não objetos de estudos. Deve-se mudar essa postura e pensamento para enxergar as TDIC como aliadas. Sobre o assunto,

> Não é preciso detalhar que o sistema educacional montado sobre o modelo do professor como centro do saber e reprodutor de conhecimento, infelizmente ainda presente de maneira forte em nossa sociedade, está ultrapassado. Não por acaso é que quem defende este tipo de postura apresenta as maiores resistências aos meios de comunicação. Para estes, os produtos dos meios de comunicação são “competidores” do sistema educacional. Com esta visão, a tendência é regenerar estes produtos de mídia como instrumentos para a formação dos alunos. (AMORA, 2011, p. 22).

Atualmente, os professores não podem considerar-se o centro de todo conhecimento, pois isso acaba regredindo para um ensino tradicional no qual os estudantes não possuem protagonismo. Em salas de aula, pode-se e deve-se ter auxílio das TDIC em um trabalho de pesquisa ou até mesmo para descobrir novos conhecimentos sobre determinado assunto que, talvez, não esteja no material didático do estudante. É preciso incentivar a curiosidade dos estudantes, mostrar outras formas e materiais de pesquisas que vão além dos livros, incluindo, por exemplo, a *internet* com suas bibliotecas virtuais, museus *on-line* e diversas outras possibilidades de descobertas para o “novo”.

Diante tantas inovações, Leite (2011) ressalta que a escola não pode perder seu caráter educativo perante as mídias e TDIC. Nesse caso, cabe à instituição estudar sobre como incorporar as TDIC nos currículos, unindo o uso das mídias com o ato de educar. Os meios de comunicação de massa são cercados de entretenimento sem viés educativo e com objetivos diferentes, mas apresentam outras opções essenciais para uma boa formação, como jornais, programas educativos e documentários.

Ao fazer uso das TDIC e/ou mídias de massa em sala de aula, professores e estudantes devem ter plena consciência que nesse devido momento elas não estão sendo utilizadas para entretenimento, mas como recursos e estratégias pedagógicas contribuindo com o aprendizado. Continuando nessa vertente, Leite (2011, p. 73):

> A escola de hoje, fazendo uso da mídia na perspectiva da TE, precisa ir além da metodologia tradicional de ensino baseada na transmissão da informação, na memorização e no velho ler, escrever e contar. A escola contemporânea precisa ser problematizadora, desafiadora, agregadora de indivíduos pensantes que constroem conhecimento colaborativamente e de maneira crítica.

Quando o corpo docente passar a olhar de modo positivo para a inserção das TDIC e mídias no ensino, espera-se que grande parte seja libertado desse “pré-conceito” que vem enraizado em nossa comunidade. Freire (2011) ressalta que não cabe à mídia-educação ser vista como a solução de todos os contratempos da educação e sociedade, mas pode auxiliar na transformação se usada de forma crítica pelo professor, fazendo de cada estudante um cidadão pensante e não influenciável.

Tratando-se da mídia-educação, pode-se focar em sua utilização além dos computadores e/ou celulares. Como opção, o professor pode introduzir em suas

aulas a televisão o rádio e jornais, os quais muitas vezes são considerados ultrapassados e sem importância, porém sabendo manuseá-los, pode-se gerar uma boa integração com a educação, o que pode ser visto no documento Debate: Mídias na Educação (BRASIL, 2006).

A televisão em sala de aula pode auxiliar na exibição de um filme ou documentário referente a um determinado tema estudado ou até mesmo videoaulas interessantes disponibilizadas na *internet* para complementar a explicação do professor. Ao mencionarmos sobre a utilização da televisão durante as aulas, é importante ressaltarmos que em 1996 foi fundado o Programa TV Escola. Um canal de televisão brasileiro com possibilidades de ensino à distância que pertencia ao MEC até meados de 2015.

Em seus estudos, Schneider (2010) destaca o potencial do Programa TV Escola por ser um ótimo meio de democratização das informações e aprendizados. Após fazerem levantamentos de dados referente ao Programa TV Escola, Basniak e Soares (2016) mencionam algumas pesquisas ressaltando a importância do Programa, mas que precisa de uma reestruturação por parte das políticas públicas principalmente envolvendo assuntos financeiros e a valorização da carreira do professor.

Por sua vez, o jornal impresso manterá os estudantes atualizados e contribuirá para o estudo de seu gênero textual, as alternativas são inúmeras, basta ter o pensamento aberto e criatividade na utilização, pois em um mesmo instrumento há várias possibilidades na realização de diferentes atividades. O professor pode ir além e deixar os estudantes escolherem com qual meio deseja trabalhar para apresentar um trabalho, mas assim como a utilização dos computadores, essas mídias exigem planejamento e domínio do professor.

Amora (2011, p. 29) menciona:

> Sem o treinamento do homem para lidar com as mídias de massa, sem um professor capaz de identificar as linguagens dos meios de comunicação para fazer com que os alunos aprendam a ler e escrever os meios de comunicação, qualquer compra de material será jogar dinheiro fora. Ao contrário, a qualificação profissional – que passa por aspectos além do treinamento específico – pode fazer com que, equipamentos que estejam disponíveis na própria comunidade, seja possível a um professor desenvolver as capacidades dos alunos para produzir e *decodificar as mensagens dos meios de comunicação de massa*. (grifo nosso).

Quando o professor adquire conhecimento de cada tecnologia midiática, ele consegue discutir com seus estudantes a diferença entre cada uma delas e sua relevância para a sociedade. Aliás, todos esses instrumentos têm sua importância na história. Na turma da EJA, provavelmente os estudantes estão familiarizados com a televisão, rádios e jornais impressos, entretanto, pode acontecer desses estudantes não conseguirem visualizar seu uso para a educação, mas como entretenimento. Amora (2011) destaca a relevância de o professor passar para seus estudantes a importância do pensamento crítico em termos das mídias de massa, para que eles não sejam influenciados e/ou alienados.

Para Adorno e Horkheimer (1985), esses meios de comunicação de massa não faz o telespectador pensar e refletir, é de fácil manipulação e voltado apenas para o lucro. Entretanto, as mídias de massa, muitas vezes, contribuem para a educação, pois algumas temáticas trabalhadas em novelas, filmes ou séries podem ser utilizadas para levantamento de debates pertinentes a fim de buscar o pensamento próprio e crítico de cada estudante com intermédio do professor na seleção desses temas.

Dessa forma, cabe ao professor saber usá-las em sua prática pedagógica para diversificar suas aulas deixando-as atraentes. Caso não tenha tal domínio, corre-se o risco de estar utilizando-as de modo negativo, mesmo sem intenção, ou seja, apenas como mero "passatempo" e alienação sem agregar na formação educacional. Sobre como usufruir das mídias e TDIC em salas de aula, o documento Debate: Mídias na Educação (BRASIL, 2006, p. 29) sugere:

> O avanço das tecnologias e o seu domínio técnico-pedagógico propiciam a criação de espaços e atividades novos dentro da escola, que convivem com os tradicionais: utiliza-se mais o vídeo para tornar as aulas mais interessantes; desenvolvem-se alguns projetos na Internet, nos laboratórios de Informática. Professores e alunos criam páginas e divulgam seus trabalhos. Professores propõem atividades virtuais de grupos, listas de discussão, fóruns e mais recentemente blogs, programas de rádio (podcasts), produção de vídeos. Esses programas se sofisticaram com a utilização de plataformas integradas de ensino, que permitem fazer atividades a distância.

O professor pode trabalhar com seus estudantes utilizando aplicativos digitais, como o "*Anchor*[10]" para a produção de *podcasts*, a fim de gravar conteúdos informativos sobre determinado assunto estudado que poderia ser exposto em forma de cartaz, mas com as TDIC e mídias, pode-se variar na apresentação e divulgação.

[10] Aplicativo gratuito para elaboração de *podcasts*.

Outra possibilidade é a criação de *blogs* com o objetivo de elaborar uma revista eletrônica ou até mesmo para os estudantes compreenderem o funcionamento da educação *on-line* que possibilita a realização de atividades em diversos locais além da sala de aula, intitulada de EaD.

As opções são das mais variadas, mas o professor precisa ter acesso aos recursos tecnológicos, rede de *internet* e conhecimento para averiguar quais são mais aptas para ele e seus estudantes. Tendo base a EJA, não se pode excluir esses estudantes adultos dessa formação garantindo a conjunção das duas modalidades, pois

> A mídia-educação é parte essencial dos processos de socialização das novas gerações, mas não apenas, pois deve incluir também populações adultas, numa concepção de educação ao longo da vida. Trata-se de um elemento essencial dos processos de produção, reprodução e transmissão da cultura, pois as mídias fazem parte da cultura contemporânea e nela desempenham papéis cada vez mais importantes, sua apropriação crítica e criativa, sendo, pois, imprescindível para o exercício da cidadania. Também é preciso ressaltar que as mídias são importantes e sofisticados dispositivos técnicos de comunicação que atuam em muitas esferas da vida social, não apenas com funções efetivas de controle social (político, ideológico...), mas também gerando novos modos de perceber a realidade, de aprender, de produzir e difundir conhecimentos e informações. (BÉVORT e BELLONI, 2009, p. 1083).

Uma coisa é certa, as TDIC e mídias estão presentes não apenas para o público jovem, mas para todas as faixas etárias. Nessa concepção, o ideal é que toda comunidade saiba fazer seu uso em suas variadas possibilidades, inclusive para a educação. De acordo com Reis (2009, p. 270), o uso das TDIC "vem proporcionando uma (re) descoberta da educação como componente essencial das estratégias de desenvolvimento". Com isso, o diálogo entre educação e TDIC se faz necessário para garantir a todos os estudantes, não importando sua idade e classe social, uma nova oportunidade de aprender, ensinar e comunicar-se, pois, é uma forma de democratizar a educação, o que é direito de todos os cidadãos, mas que ainda precisam enfrentar algumas barreiras.

Nesses termos, Kenski (2003, p. 26) menciona que a "democratização do acesso a esses produtos tecnológicos – e a consequente possibilidade de utilizá-los para a obtenção de informações – é um grande desafio para a sociedade atual e demanda esforços e mudanças nas esferas econômicas e educacionais de forma ampla". Pressupõe-se que a escola seja o ponto inicial de acesso às informações e aproximação perante o uso dessas TDIC.

3.1 Ambientes Virtuais de Aprendizagem, letramento digital e a importância do *feedback*

Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são plataformas virtuais nas quais os conteúdos podem ser ensinados de maneira *on-line* estando presente principalmente em cursos EaD. Na visão de Almeida (2003a), os ambientes digitais de aprendizagem podem ser compreendidos como sistemas computacionais/plataformas digitais, cujo objetivo é mediar as atividades educacionais. Esses ambientes comportam diversas ferramentas e recursos que permitem a apresentação organizada de informações, interação entre pessoas e objetos de conhecimento, bem como o compartilhamento de produções intelectuais de acordo com uma intencionalidade previamente planejada e elaborada pelo professor. Além disso, os mesmos proporcionam aos participantes/estudantes a possibilidade de realizarem as atividades em seu próprio ritmo, tempo e espaço pessoal.

Porém, nada impede desses ambientes serem utilizados em cursos presenciais, pois seu uso diversificado proporciona várias alternativas para professores e estudantes. Entre seus pontos positivos, destaca-se que, além de estar formando o cidadão a ser apto em utilizar as TDIC no dia a dia, aquele com acesso à *internet* pode continuar e consultar suas atividades a qualquer hora e lugar, seja por computador, celular ou *tablet*. Os ambientes contribuem também para a comunicação, pois alguns possibilitam o contato com outros estudantes e professores permitindo a troca de conhecimento em tempo real com pessoas de diferentes lugares.

De acordo com Morán (1997), a educação presencial pode ser transformada através do uso de redes eletrônicas, isso porque há possibilidade de ampliar as formas de buscar e transmitir conhecimento por intermédio de pesquisa em diferentes bancos de dados e facilitar a troca de informações entre indivíduos. Ademais, a utilização de diversas mídias na educação continuada pode ser benéfica garantindo que os indivíduos acessem às aulas tanto em tempo real (síncrona) como em outros horários (assíncrona).

Não se pode limitar a escola apenas em seu espaço físico. Com os avanços das TDIC, salas de aula não são “ilhas” afastadas de todo o restante. Nessa

vertente, as instituições escolares precisam se reinventar para inserir seus estudantes nessa nova perspectiva. Lévy (1999, p. 172) argumenta:

> O uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interativa acompanha e amplifica uma profunda mutação na relação com o saber [...]. Ao prolongar determinadas capacidades cognitivas humanas (memória, imaginação, percepção), as tecnologias intelectuais com suporte digital redefinem seu alcance, seu significado, e algumas vezes até mesmo sua natureza. As novas possibilidades de criação coletiva distribuída, aprendizagem cooperativa e colaboração em rede oferecidas pelo ciberespaço colocam novamente em questão o funcionamento das instituições [...]

Existem diversos AVAs na *internet* que vão desde os mais complexos aos mais simples, gratuitos ou pagos. Temos alguns exemplos, entre eles a plataforma *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (*MOODLE*)[11], *TelEduc*[12], *E-ProInfo*[13], *Edmodo*, entre outros. É importante lembrar que não deve confundir esses ambientes com redes sociais, pois em alguns casos suas interfaces são semelhantes, porém suas funções são completamente diferentes. Entre as características e finalidades dos AVAs, Kenski (2003, p. 55) pontua:

> Local em que se partilham fluxos e mensagens para a difusão dos saberes, o ambiente virtual de aprendizagem se constrói com bases no estímulo à realização de atividades colaborativas, em que o aluno não se sinta só, isolado, dialogando apenas com a máquina ou com um instrutor, também virtual. Ao contrário, construindo novas formas de comunicação, o espaço da escola virtual se apresenta pela estruturação de comunidades on-line em que alunos e professores dialogam permanentemente, mediados pelos conhecimentos.

Para que o ambiente virtual surte efeito positivo, sugere-se que o professor trabalhe com atividades colaborativas que garanta a participação de todos os envolvidos, por exemplo, pode-se colocar um número específico de postagem para os estudantes publicarem, pois caso a participação for escassa isso desmotivará aqueles mais ativos. Outra possibilidade é trabalhar na perspectiva de debates *on-line* na plataforma, pois motivará os estudantes a expressarem suas opiniões garantindo sua participação. Assim como na sala de aula presencial, é importante estimular a participação para atingir bons resultados.

> Quando os professores e os alunos conseguem colher os benefícios de um curso on-line bem elaborado, o resultado é a satisfação com o que é possível fazer no ambiente on-line e com a aprendizagem em geral. O aluno

[11] Disponível em: https://moodle.org/?lang=pt_br
[12] Disponível em: http://ggte.unicamp.br/~teleduc/pagina_inicial/teleduc.php
[13] Disponível em: http://e-proinfo.mec.gov.br/eproinfo/interativo/acessar_espaco_sistema/acessar.htm

> virtual, depois de participar de tal curso, é com frequência capaz de refletir sobre a diferença na qualidade das relações formadas com o professor, com outros alunos e sobre o processo de aprendizagem conjunta resultante. A mudança da relação entre o professor e seus alunos e entre o professor e sua área de conhecimento por meio da interação com os alunos on-line também ajuda a expandir a rede pela qual os professores podem aprender. Os professores, então, também são alunos virtuais. (PALLOFF e PRATT, 2004, p. 19).

Essa pesquisa aborda um curso presencial, mas com aulas utilizando o AVA *Edmodo* como recurso pedagógico pela primeira vez com os estudantes da EJA, o que se torna mais fácil fazer com que todos colaborem ativamente na plataforma, pois o professor esteve ali fisicamente o tempo todo norteando, incentivando e colaborando junto com os estudantes. Ao final, os frutos positivos, a satisfação e a aprendizagem só acontecerão se os participantes realmente estiverem envolvidos e comprometidos. Em relação aos resultados positivos e a participação, não se deve pensar e agregar a responsabilidade apenas nos estudantes, mas também aos professores que precisam de tempo para estarem presentes de modo *on-line*, organizando e planejando atividades para serem publicadas na plataforma. É um trabalho em equipe o qual só dará certo com a contribuição de cada um. Almeida (2003b, p. 10) complementa:

> [...] ensinar em ambientes digitais e interativos de aprendizagem significa: organizar situações de aprendizagem, planejar e propor atividades; disponibilizar materiais de apoio com o uso de múltiplas mídias e linguagens; ter um professor que atua como mediador e orientador do aluno, procurando identificar suas representações de pensamento; fornecer informações relevantes, incentivar a busca de distintas fontes de informações e a realização de experimentações; provocar a reflexão sobre processos e produtos; favorecer a formalização de conceitos; propiciar a interaprendizagem e a aprendizagem significativa do aluno.

Entretanto, para cumprir todos os requisitos apresentados, faz parte do processo de ensino-aprendizagem, mediante o uso das TDIC, o letramento digital e o *feedback*. A seguir, abordaremos o primeiro contato dos estudantes envolvidos na pesquisa em relação à plataforma *Edmodo*, conforme ilustram as Figuras 01 e 02. Ressaltaremos suas dificuldades frente ao letramento digital e como o *feedback* é relevante para esses estudantes não desistirem durante o percurso nas utilizações das TDIC.

Figura 01 – Alguns estudantes do 5° ano utilizando a plataforma.

Fonte: Acervo do autor (2019).

Figura 02 – Alguns estudantes da EJA utilizando a plataforma.

Fonte: Acervo do autor (2019).

Primeiramente é preciso saber e compreender o que é letramento. Sobre o assunto, Soares (1998, p. 47):

> Um adulto pode ser analfabeto e letrado: não saber ler nem escrever, mas usa a escrita: pede a alguém que escreva por ele, dita uma carta, por exemplo (e é interessante que, quando dita, usa as convenções e estruturas linguísticas própria da língua escrita, evidenciando que conhece as peculiaridades da língua escrita) – não sabe escrever, mas conhece as

> funções da escrita, e usa-as lançando mão de um “instrumento” que é o alfabetizado que funciona como uma máquina de escrever [...].

Percebe-se que, segundo Soares (1998), é possível ser analfabeto, porém letrado. Da mesma forma que os estudantes da pesquisa conseguem identificar letras e frases escritas na lousa, o mesmo aconteceu ao se depararem com a escrita “digital” presente na tela do computador, ou seja, não apresentaram dificuldades relevantes, pois o modo de leitura e reconhecimento é quase o mesmo. Não se pode afirmar que é idêntico, pois na lousa a escrita acontece de forma “cursiva” e não “bastão” como é representada nos computadores e até mesmo no teclado.

Porém, existe também o chamado letramento digital, no qual Soares (2002) considera aquele cidadão que consegue ler e escrever (na tela) fazendo uso dos diversos aparelhos digitais. Mediante os avanços ocorridos na sociedade e mundialmente, é essencial saber trabalhar com os estudantes nos dois conceitos de alfabetização do letramento, pois um não anula o outro, pelo contrário, eles se complementam e garantem boa formação aos estudantes.

Letrar com o pensamento no futuro envolverá tanto o letramento impresso e digital. Não é correto anular um para enaltecer outro, julgar como ultrapassado ou atual e considerar como errado ou certo. A escola precisa incluir em seu planejamento estratégias de ampliar e cruzar em seus objetivos as duas vertentes do letramento para garantir uma formação sem desfalque (SNYDER, 2009). Porém, o letramento digital vai além do apenas saber ler/escrever por uma tela, é preciso saber mexer em alguns *hardwares* presentes nos aparelhos tecnológicos.

Sendo assim, diferente dos materiais impressos nos quais utilizam-se as mãos para folhear, por exemplo, o material didático ou até mesmo o celular, em que se toca suavemente com as pontas dos dedos na tela para utilizá-lo, o computador, máquina usada na pesquisa, não é manipulada apenas com o toque dos dedos em sua tela ou com um simples folhear de páginas para as ações acontecerem, é preciso saber mexer e conhecer dois *hardwares* essenciais: o *mouse* e o teclado.

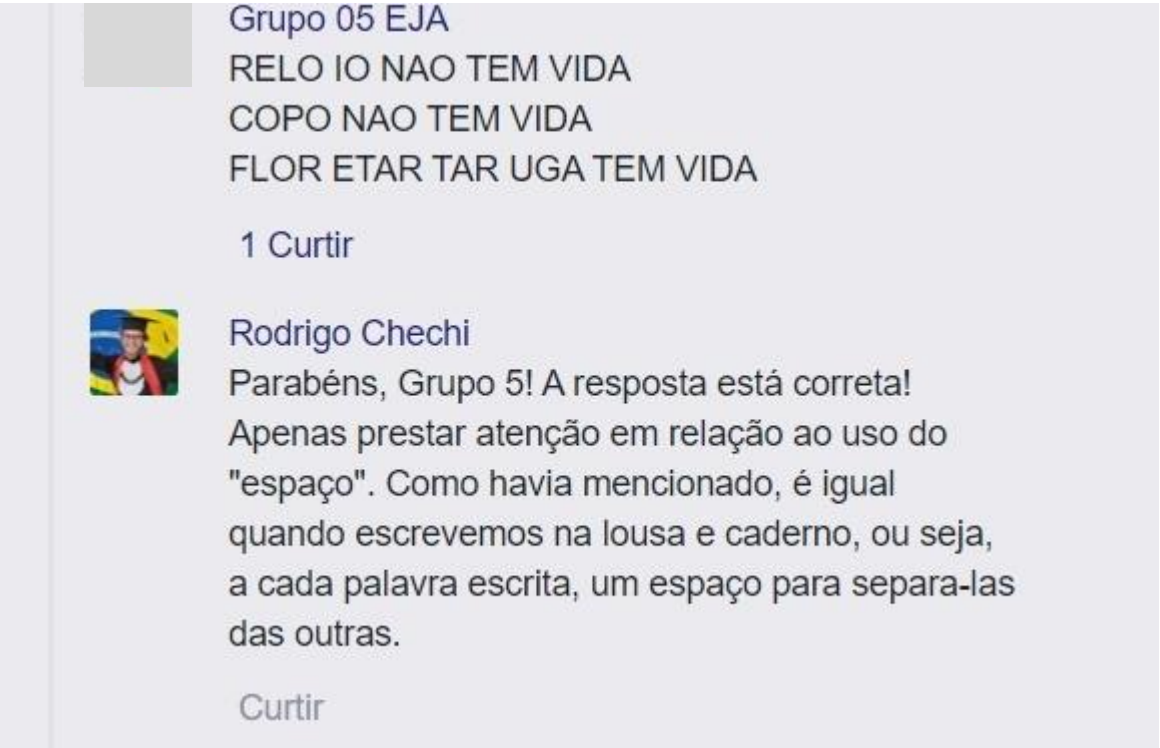
Apenas o letramento digital focado em ler/escrever não basta, é preciso saber compreender o funcionamento de modo geral dos aparelhos digitais juntamente com seus acessórios, bem como utilizar as TDIC de modo crítico, produtivo e reflexivo como aponta a quinta competência sobre "cultura digital" presente na BNCC (BRASIL, 2018).

No entanto, Rapkiewicz *et al.*, (2015) mencionam que um dos principais obstáculos para os imigrantes digitais está concentrado em relação ao uso do *mouse*, seja por medo de quebrar ou receio do que poderá ocorrer caso clicar onde "não deveria" em determinado momento e acontecer algo “ruim”. Além das habilidades com os *hardwares*, Cani (2020, p. 408) destaca outras fundamentais para o bom uso das TDIC

> [...] localizar, selecionar, organizar, explorar, utilizar, produzir e compartilhar informações de forma crítica, ética, criativa, independente, reflexiva e segura para lazer, trabalho, socialização e aprendizagem, nas esferas educacionais, sociais, políticas, culturais ou econômicas, em diferentes formatos, gêneros e mídias, visando à inserção do cidadão no mundo contemporâneo por meio da educação.

No início, os estudantes da EJA do município de Barra Bonita – SP reclamaram muito sobre o *mouse*, justamente pelo cursor deslizar rapidamente pela tela, dificultando os comandos. Em relação ao teclado, as dificuldades não estavam em reconhecer as letras, pois alguns estudantes encontram-se alfabetizados, mas em relação às teclas: “barra de espaço”, “*enter*”, “borracha” e ao uso das acentuações gráficas. Na escrita a punho, os estudantes estão acostumados a separar as palavras e irem para uma próxima linha “automaticamente” enquanto realizam escritas da lousa; para reescrever uma palavra errada, basta utilizar a borracha em sua forma física e ao colocar acentuação nas palavras não necessita ter domínio de apertar duas teclas ao mesmo tempo. Entretanto, no computador não é a mesma dinâmica, pois exige reconhecimento de quais são as teclas apropriadas para cada ação desejada. A Figura 03, mostra um exemplo de como essa dúvida pode ocorrer na prática.

Figura 03 – Resposta dos estudantes referente atividade do *e-book*.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

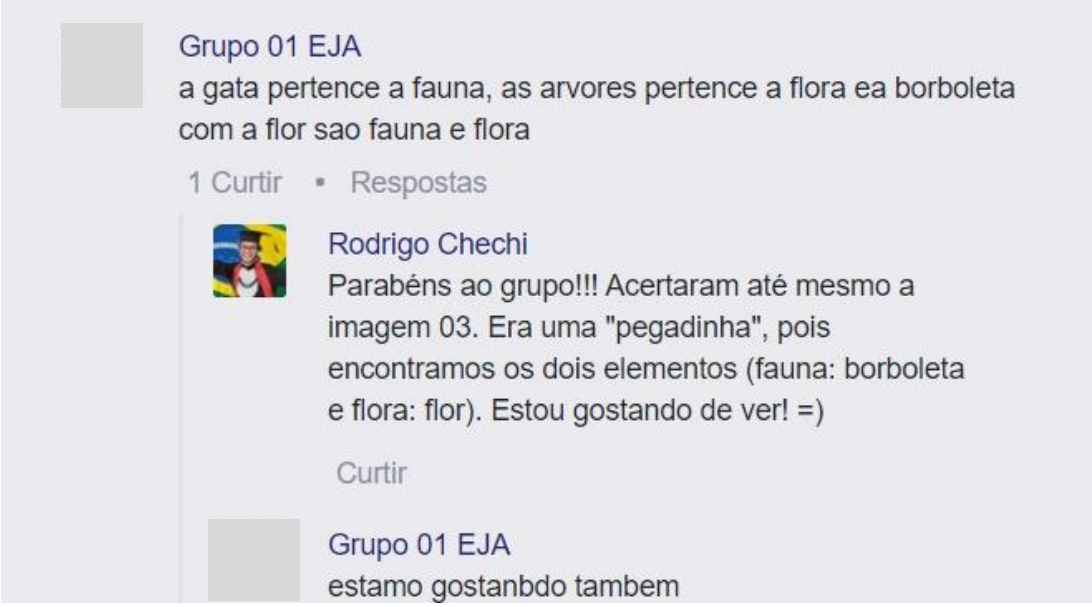
Após resposta ilustrada na Figura 03, referente a uma atividade do *e-book* publicada na plataforma *Edmodo*, o grupo de estudantes quis escrever: “Relógio não tem vida. Copo não tem vida. Flor e tartaruga têm vida”. Observa-se em alguns momentos da escrita digital que houve espaçamento em excesso, ausência de algumas letras e acentuação. Com a intervenção do professor, em sala de aula, os estudantes mencionaram ter esquecido qual era a tecla referente à “borracha”. Perante essas e outras dificuldades, deve-se considerar o *feedback* valioso para todos, seja dentro ou fora da escola, pois é a base das relações, determinando os nossos sentimentos, o que estamos pensando ou precisando (WILLIAMS, 2005).

Feedback, portanto, é uma forma afetiva e efetiva de investigação, pois ao recebê-lo é possível detectar os erros e acertos. Pode-se associá-lo como uma comunicação entre professor-estudante que precisa ocorrer durante todo o processo de ensino-aprendizagem. Esse diálogo não é necessariamente apenas voltado para o professor mediante seus estudantes, é importante que o contrário também aconteça, pois quando o estudante fornece um *feedback* para seu professor, gera a possibilidade de o professor reavaliar suas estratégias e metodologias de ensino podendo fazer alterações para melhorar sua dinâmica. Pensando nessa comunicação, Bordenave (1982) destaca que sem ela viveríamos numa bolha, em

um mundo completamente fechado e impossível, pois a interação é essencial. Através dela que compartilhamos nossas angústias, sentimentos, sonhos e aprendizados durante toda a etapa da vida. Com sua ausência em sala de aula, não seria possível solucionar os problemas para chegar-se na solução.

Ademais, o *feedback* é elemento importante a fim de impulsionar e estimular os estudantes. Nesse caso, não se deve apenas mencionar os erros, mas realçar os acertos e elogiar na intenção de mostrar que todos são capazes. Tratando-se da plataforma na qual ocorreu a pesquisa, o *feedback* estava presente de forma escrita como ilustra a Figura 04.

Figura 04 – *Feedback* positivo para estudantes da EJA.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

O *feedback* estimulador pode ser classificado como “positivo”. Entretanto, tem que ter significado para o estudante, não basta apenas falar “parabéns”, mas também salientar a complexibilidade da pergunta que obtiveram êxito para aguçar os estudantes, pois assim gerará maior interesse por parte do estudante em continuar ativo na plataforma não correndo o risco de abandonar suas tarefas e pesquisas. O *feedback* positivo vindo do professor tem grande valor para o estudante, pois muitas vezes eles o enxergam como inspiração e admiração, buscando por esse reconhecimento durante e após as aulas (WILLIAMS, 2005).

Além do *feedback* positivo, Williams (2005) adota a “metáfora do balde” presente na Figura 05 mencionando outros três exemplos. Deve-se atenção

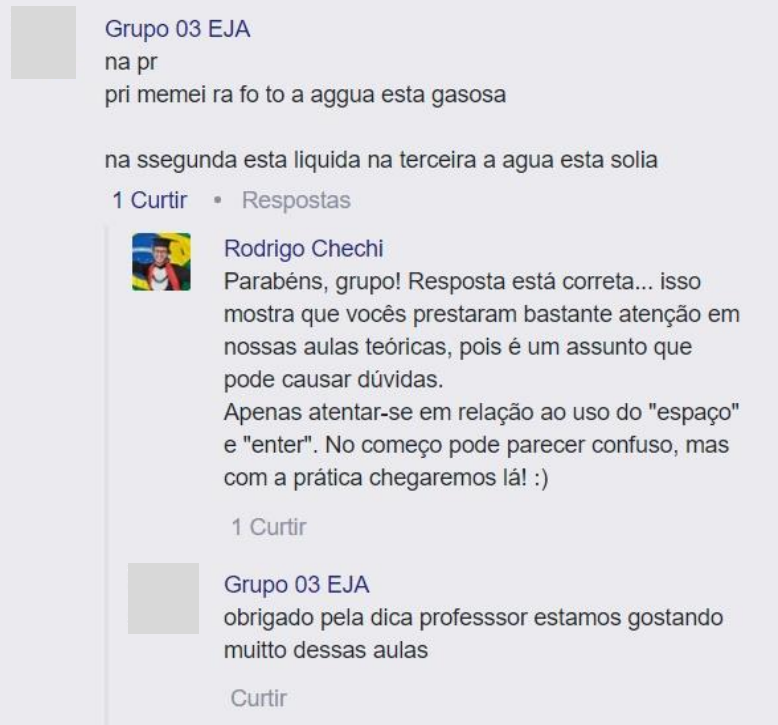
redobrada quanto a isso, pois se o *feedback* for aplicado de maneira errônea não somará positivamente no aprendizado do estudante e, na pior das hipóteses, causará sensação de inferioridade e baixo rendimento.

Figura 05 – Balde dos *feedbacks*.

Fonte: Adaptado de WILLIAMS (2005).

Nessa perspectiva, Williams (2005) faz alguns apontamentos sobre os demais *feedbacks*. O denominado “corretivo” pode ser associado como uma “chamada de atenção”. Perante um comportamento inadequado do estudante ou dificuldades/erros diante as atividades, o professor precisa intervir com calma, mediando toda a situação com cuidado, pois existe uma linha tênue entre o *feedback* corretivo e ofensivo. Assim como o positivo, o corretivo é essencial, pois norteará os estudantes durante seus estudos e obrigações. Na Figura 06 observa-se a junção do *feedback* positivo com o corretivo.

Figura 06 – Exemplo de *feedback* positivo e corretivo.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Atribui-se como positivo o *feedback* acima ilustrado, pois o professor elogiou e estimulou o grupo ressaltando que a atividade poderia causar dúvidas, mas os estudantes acertaram. Porém, apresentaram alguns erros comuns nos quais o professor agiu na vertente do *feedback* corretivo, orientando, de forma clara e sensata, os cuidados que os estudantes devem ter em relação as teclas “*enter*” e “espaço”.

Como o próprio nome se refere, o *feedback* “insignificante” é aquele que não acrescentará na formação. Ele é vago, não comove e pode fazer com que o estudante não procure avanços, causando queda na aprendizagem.

Por fim, quando o *feedback* não possui cunho pedagógico, ou seja, ajudar, orientar, motivar e sanar dúvidas, intitula-se de “ofensivo”. Nessa ocasião, o professor é visto como detentor de todo conhecimento, deixando seus estudantes inseguros, apáticos e com medo, fazendo com que ocultem suas dificuldades e carreguem consigo a dúvida durante o ano letivo podendo apresentar maiores dificuldades em outros conteúdos futuros.

Em sua metáfora do balde, Williams (2005) ressalta que cada *feedback* recebido irá, automaticamente, para um balde. Porém, o balde possui furos que, ao longo do tempo, vai se esvaziando. Sendo assim, o *feedback* é um ciclo sem fim que

sempre deverá estar presente na rotina escolar, caso contrário, ficará escasso. Um elogio ou intervenção realizada numa aula deverá ser ressaltado em outros momentos e em outras atividades para que o professor tenha conhecimento de como estão fluindo seus ensinamentos e tentar garantir o máximo proveito de seus estudantes, passando uma imagem de confiança e companheirismo durante todo o processo.

Após os estudos retratados até aqui em relação a EJA do munícipio de Barra Bonita – SP e as possibilidades das Ciências e TDIC na EJA, o capítulo a seguir relatará os passos metodológicos da pesquisa.

4 MÉTODO

A presente pesquisa constituiu-se de uma abordagem qualitativa tendo como fio condutor a pesquisa de campo junto à pesquisa intervenção. Sobre a pesquisa de campo, Spink (2003) define que o pesquisador permanece inserido diretamente no lugar da vida cotidiana de seu estudo, possibilitando ampla maneira de coletar e analisar os dados. A pesquisa intervenção apontada por Damiani *et al.* (2013) consiste em interferências planejadas e rearranjo do processo e/ou das ações educativas que buscam a melhoria de aprendizagem dos sujeitos, bem como avaliar os efeitos dessa mudança. Em termos de nomenclatura, Thiollent (2007) refere-se à pesquisa intervenção como “pesquisa-ação”, para o autor essa metodologia “recorre-se a técnicas de coleta de grupo e aos mais diversos procedimentos, inclusive questionários e entrevistas [...]” (THIOLLENT, 2007, p. 62).

Durante a pesquisa, o instrumento optado para coletar-se os dados foi o uso de questionário com questões abertas (apêndice 1). Segundo Mattar (1994 *apud* Chagas, 2000), as principais vantagens das perguntas abertas são: demanda menor tempo em sua elaboração, não induz o entrevistado responder de acordo com uma opção pré-estabelecida pelo entrevistador, faz com que a pessoa se sinta mais à vontade ao se expressar podendo ir além das expectativas, o que gera uma melhor análise para o enriquecimento da pesquisa aos olhos do pesquisador.

Após os estudantes responderem ao questionário, foram feitas as análises das respostas e suas categorizações, finalizando com os dados expostos em gráficos para observarmos as respostas dos estudantes do quinto ano comparadas às dos estudantes da EJA, o que propicia um diálogo intergeracional entre gerações distintas (VILLAS-BOAS, 2016).

Para que toda essa pesquisa fosse autorizada, enviamos a folha de rosto de pesquisa envolvendo seres humanos (anexo 1) para a Plataforma Brasil. Após análise, concretizou-se a aprovação conforme parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) tendo como Número do Parecer 3.572.338, Certificado de apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 15685219.7.0000.5398 (anexo 2) e autorização da Secretaria Municipal de Educação (anexo 3). Todos os envolvidos e responsáveis assinaram os Termos de Assentimento Livre Esclarecido (TALE) e Termos de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) referenciados nos apêndices 2 a 5.

4.1 Local

A escola escolhida para a pesquisa está sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação, localizada na cidade de Barra Bonita – SP. Oferece as séries do Ensino Fundamental I e EJA tendo como foco a alfabetização. Funciona em um prédio próprio nos períodos matutino e vespertino para os estudantes do Ensino Fundamental I e noturno para os estudantes da EJA.

O corpo docente é composto por aproximadamente 20 professores. A escola possui laboratório de informática que favoreceu para a realização dessa pesquisa. Estão matriculados aproximadamente 320 estudantes no Ensino Fundamental I e 25 na EJA.

Os estudantes são oriundos de diversos bairros do entorno da escola e da zona rural. Na EJA, parte dos estudantes vieram do Nordeste em busca de trabalho e os demais são habitantes naturais do município. Sobre a região Nordeste, o PNE (BRASIL, 2015) destacou uma crescente positiva em relação aos estudantes matriculados na EJA integrada à educação profissional. Nessa região, em 2008, havia um total de 10.174 estudantes matriculados. No ano de 2013 saltou para 68.499. Considera-se a região com maior número de matrículas.

4.2 Participantes

Estudantes do quinto ano: possuem entre 10 e/ou 11 anos, são considerados nativos digitais. Possuem aulas específicas de informática na grade curricular, contribuindo positivamente na utilização de algumas TDIC. Foram convidados e desafiados pelo professor-pesquisador para participarem da pesquisa com o objetivo de ampliar o contato com as ferramentas *Word*, *PowerPoint* e a plataforma virtual *Edmodo* a fim de conscientizar sobre a utilização das TDIC de modo intencional para o ensino-aprendizado. Dessa forma, colaboraram na prática para a construção de um *e-book*, possibilitando o diálogo intergeracional com os estudantes da EJA mediante as atividades propostas.

Estudantes da EJA: apresentam idades que variam entre 30 a 60 anos e são considerados imigrantes digitais. Um dos estudantes possui baixa visão e outro deficiência auditiva. A escolha do público EJA como foco principal deu-se pelo fato do professor-pesquisador ter percebido a vontade e curiosidade que a maioria

desses estudantes demonstram em aprender mexer em computadores e celulares. Sem contar a força de vontade que é um fator essencial. Muitos trabalham até tarde, mas ainda assim frequentam as aulas até em dias chuvosos, mesmo não possuindo transporte público escolar para irem até à escola. Devido a esse forte interesse, ambição de conhecimento e não terem medo de saírem da zona de conforto, acredita-se que a proposta da pesquisa contribuirá positivamente na vida desses estudantes, aliás, atualmente é importante ter conhecimento básico de informática para oportunidades de emprego e até mesmo conhecimento pessoal.

4.3 Proposta de Alteração do Contexto

A proposta desse produto partiu justamente para uma tentativa da alteração do contexto dos estudantes da EJA. Assim como os estudantes do Ensino Fundamental I, os estudantes da EJA não podem ficar afastados de disciplinas envolvendo as TDIC.

Espera-se que essa pesquisa e proposta amplie o contato dos estudantes com as TDIC, agregando um ponto extra em sua formação escolar, o que reflete positivamente em sua vida pessoal e profissional. Por outro modo, o componente de Ciências foi escolhido para alertar e conscientizar esses estudantes sobre a preservação do meio ambiente em relação à vida humana na Terra, ressaltar a importância da fauna, flora, água e sustentabilidade. No Ensino Fundamental I, a alteração do contexto é focar ainda mais na formação de estudantes pesquisadores e críticos, visto que esses estudantes colaboraram na elaboração do *e-book* nas aulas de informática com base nos comandos do professor orientador.

O principal problema enfrentado foi fazer com que alguns estudantes da EJA não tivessem medo do “novo”. Por não serem nativos digitais, alguns possuíam certa aversão sobre o uso das TDIC para a educação e medo por nunca terem utilizado um computador.

Tratando-se do perfil econômico, alguns dos estudantes estão desempregados e muitos trabalham em serviços braçais para conseguir manter renda “estável”. É uma população carente que não tem acesso e oportunidade para atividades culturais e tempo de lazer. Com as TDIC, pretende-se expandir os horizontes e oportunidades para esses estudantes.

No próximo capítulo será abordado com detalhes o “Produto Educacional”, trazendo alguns exemplos de atividades focadas no componente curricular de Ciências desenvolvidas com os estudantes da EJA durante o ano letivo. O Produto será apresentado antes da análise, pois foi o fio condutor para o enriquecimento da pesquisa teórica e prática aqui presentes.

5 DESENHO DO PRODUTO

5.1 Título do Produto

E-book: Semeando saberes *on-line* e jogo de tabuleiro Ciências em Ação.

5.2 Introdução

Estamos vivenciando uma sociedade interligada no modo *on-line* e *off-line*. Considera-se, nesse contexto, o termo "*on-line*" quando o indivíduo está conectado em rede. O termo "*off-line*" é associado ao contato real, presencial (desligamento da rede).

Com a demanda das TDIC, vivemos praticamente vinte e quatro horas no modo "*on-line*" recebendo diversas informações ao mesmo tempo, nos comunicando com quem está distante e fazendo outras atividades. Tudo com apenas um toque na tela do celular, por exemplo.

Com toda a evolução tecnológica, o ambiente escolar não poderia ficar de fora. Nesse atual cenário é importante a utilização das TDIC em prol da educação. De nada adianta termos essas evoluções se as escolas continuarem reproduzindo um ensino sem inovações. Nas palavras de Almeida (2000, p. 9):

> As vertiginosas evoluções socioculturais e tecnológicas do mundo atual geram incessantes mudanças nas organizações e no pensamento humano e revelam um novo universo no cotidiano das pessoas. Isso exige independência, criatividade e autocrítica na obtenção e na seleção de informações, assim como na construção do conhecimento.

Nessa direção, a utilização de plataforma digital acaba sendo aliada para a aprendizagem, criando oportunidade do professor trabalhar atividades de caráter virtual, revelando um novo universo e instrumento educativo na construção de saberes para seus estudantes. Pensando-se dessa forma, foi utilizada a plataforma virtual *Edmodo* para trabalhar com as atividades de Ciências.

Segundo Silva e Coutinho (2017), a plataforma *Edmodo* vem recebendo números significativos de cadastramento, tendo em média mais de cinquenta milhões de usuários mundialmente incluindo professores, estudantes e responsáveis. Por ser uma plataforma gratuita, de fácil manuseio e sem necessidade de instalação, optou-se em usá-la para a resolução das atividades presentes no *e-*

book didático, cujo objetivo era mostrar aos estudantes da EJA o manuseio de um computador, proporcionar a eles esse primeiro e importantíssimo contato.

Além da plataforma *on-line* e o uso de computadores, a tecnologia auxiliou para capturar as imagens utilizadas no *e-book* didático. Todas são de direitos autorais e foram tiradas através de um celular pelo pesquisador. Elas apresentam todo um contexto para acompanhar as atividades, não estão disponíveis apenas para meras ilustrações sem sentindo algum ao estudante.

Kossoy (1989, p. 20) afirma:

> As fotos não são meras ilustrações ao texto. As fontes fotográficas são uma possibilidade de investigação e descoberta que promete frutos na medida em que se tenta sistematizar suas informações, estabelecer metodologias adequadas de pesquisa e análise para a decifração de seus conteúdos e, por consequência da realidade que os originou.

Cada atividade faz o estudante observar a imagem, interpretar e refletir para chegar a uma resposta. Com isso, destaca-se que as TDIC podem e devem ser usadas de diferentes formas contribuindo positivamente para a educação, como no caso de uma máquina fotográfica e/ou celular para registar as fotos utilizadas.

Não basta utilizar as TDIC para a educação sem planejamento apenas para constar que foi usada, mas “deve estar apoiada numa filosofia de aprendizagem que proporcione aos estudantes oportunidades de interação e, principalmente, a construção do conhecimento”, destaca as Referências de Qualidade na EaD (BRASIL, 2007, p. 9).

Pensando na perspectiva da construção do conhecimento, as atividades propostas no *e-book* estão de acordo com a realidade dos estudantes, ou seja, com conteúdos estabelecidos no planejamento do ano letivo da instituição, possibilitando que cada professor e instituição façam seu próprio material didático mediante a plataforma *Edmodo* de acordo com sua realidade.

5.3 Metodologia do Produto

O produto foi realizado com a ajuda dos estudantes do Ensino Fundamental I e estudantes da EJA, os quais não tinham acesso ao laboratório de informática da escola até o momento. A escola possui sala de informática, *wi-fi* e computadores conservados, o que favoreceu para a elaboração de todo o planejamento.

Primeira etapa do produto: introdução de aula semanal apenas na EJA envolvendo a tecnologia como assunto principal a fim de ensinar como utilizar computadores para fins educacionais e aplicação do questionário na EJA e quinto ano. Severino (2007, p. 125-126) refere-se ao uso de questionário como um "conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo [...]".

Segunda etapa: elaboração de atividades virtuais utilizando a plataforma *Edmodo* com os estudantes do quinto ano, cujos estudantes da EJA utilizaram nas aulas como parte do material didático. A plataforma contou com textos informativos, imagens, realização de panfleto utilizando o programa de edição *photoscape*[14] para conscientizar a população do bairro em relação ao meio ambiente e momentos para os estudantes demonstrarem os conhecimentos adquiridos com o jogo de tabuleiro "Ciências em Ação".

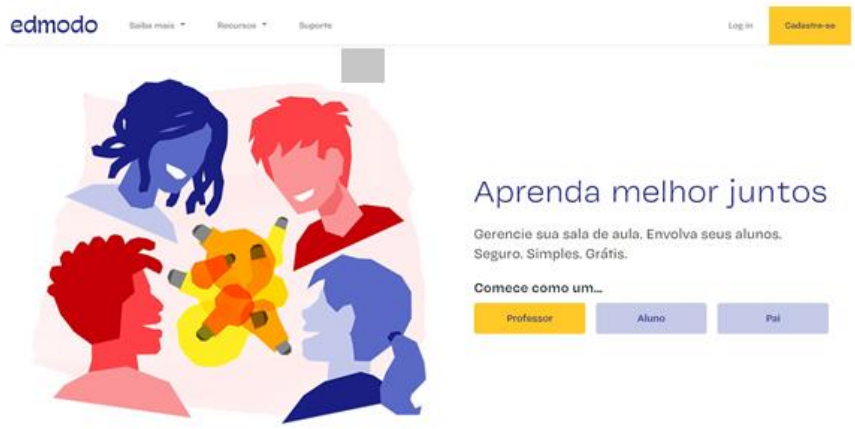
Terceira e última etapa: confecção do jogo de tabuleiro "Ciências em Ação" e do *e-book* "Semeando saberes *on-line*", fruto do produto dessa dissertação que servirá para auxiliar professores e estudantes com dicas de atividades *on-line* na plataforma *Edmodo*.

5.4 A plataforma *Edmodo*

O AVA escolhido para trabalhar durante toda essa pesquisa foi a plataforma *Edmodo* por diversos motivos. O primeiro critério destacado é por ser gratuita, pode ser acessada em qualquer navegador, está presente no idioma português e tem uma interface simples, de fácil manuseio como ilustram as Figuras 07 e 08.

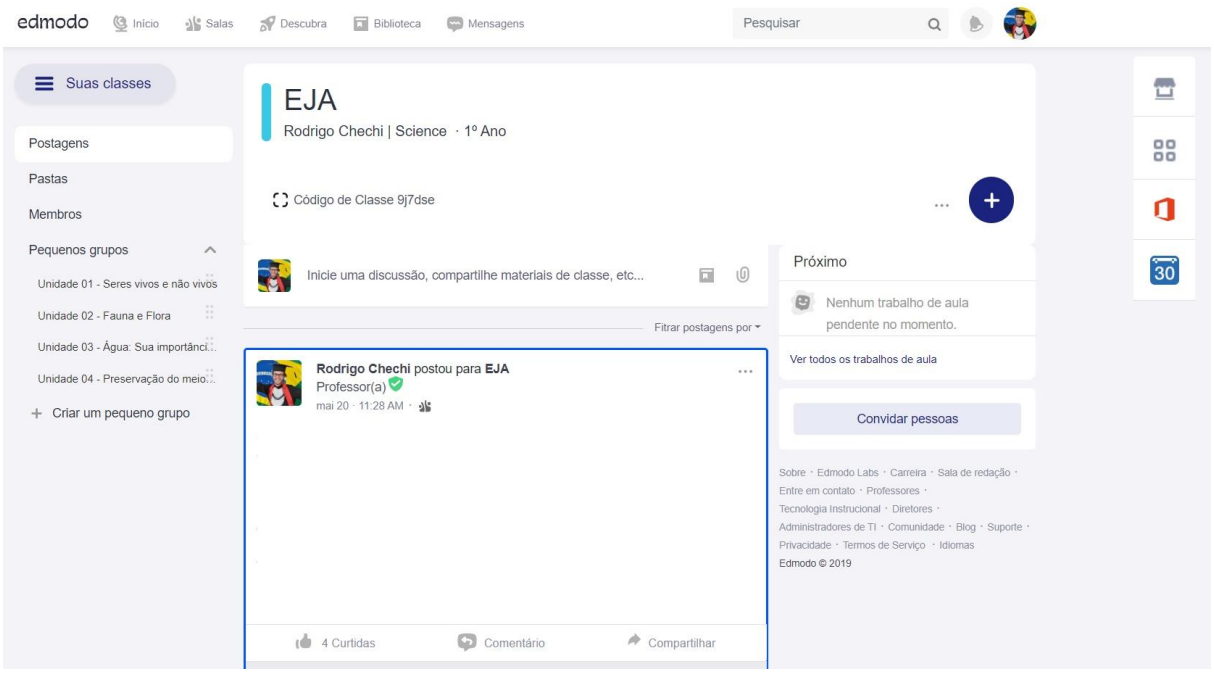
[14] Programa editor de imagens gratuito - https://photoscape.br.uptodown.com/windows

Figura 07 – Página inicial da plataforma *Edmodo*.



Fonte: *Edmodo.com* (2019).

Figura 08 – Interface da plataforma *Edmodo*.



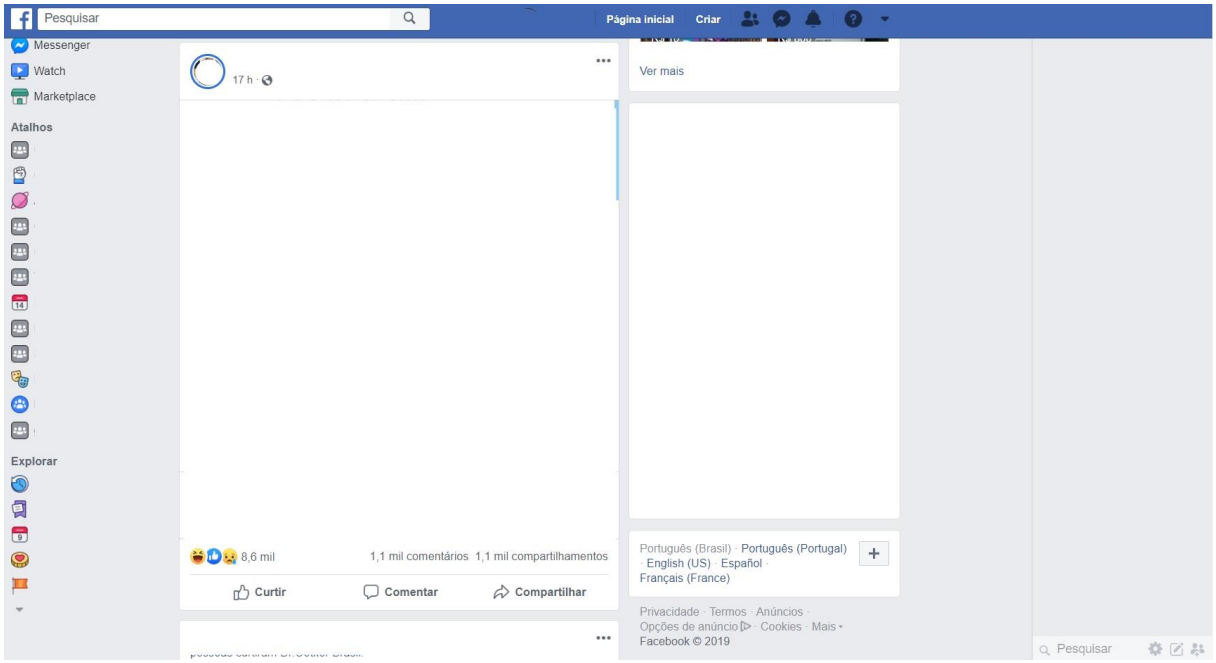
Fonte: *Edmodo.com* (2019).

Analisando as Figuras 07 e 08, percebe-se que a interface da plataforma é intuitiva e apresenta ao usuário uma linguagem simples e objetiva. As informações são claras na intenção de que estudantes e professores não percam tempo procurando uma atividade em específico. Corradi, Norte e Vidotti (2008) apontam a necessidade em se escolher uma plataforma que ofereça *design* “limpo” e interface acessível, o que permite que nenhum grupo fique excluído da aprendizagem, garantindo a democratização para pessoas com diferentes capacidades e habilidades.

Nessas condições, ressalta-se a importância da interface da plataforma não possuir distrações, como anúncios e/ou propagandas, para que os estudantes não percam o foco, principalmente os que possuem déficit de atenção ou outras dificuldades de concentração. Nela deve conter apenas o básico e essencial para facilitar a aprendizagem, garantir acessibilidade para todos os usuários que se encontram em grupo heterogêneo e trabalhar a questão da autonomia, pois para muitos é uma forma diferenciada de estudar gerando maior comprometimento. Para um AVA despertar a autonomia, precisa promover interação e reflexão ao estudante durante seu processo de ensino-aprendizagem (RIBEIRO; CARVALHO, 2012).

Segundo critério pelo qual recomenda-se a utilização da plataforma *Edmodo* é por ser bem similar ao *Facebook*. Ambas possuem as opções de “curtir”, “comentar”, “compartilhar”, “pesquisar” e assim por diante conforme ilustra a Figura 09.

Figura 09 – Interface da rede social *Facebook*.



Fonte: *Facebook.com.br* (2019).

O *Facebook* é uma rede social que está presente diariamente na vida dos estudantes e professores, sendo assim, acredita-se que ao utilizarem e terem contato com a plataforma *Edmodo* apresentarão uma certa familiaridade. Sobre o uso do *Facebook* na educação, Moreira e Januário (2014) apontam ser um ótimo ambiente para o professor disponibilizar conteúdos relevantes sobre suas aulas,

visto que é uma plataforma de comunicação e possibilita compartilhar diversos tipos de arquivos desde fotos até vídeos.

Entende-se que o *Facebook*, em alguns casos, seja possível e interessante de ser trabalhado como possibilidade de AVA, mas a plataforma acaba gerando muitas informações. Quando o usuário acessa sua conta, recebe uma “enxurrada” de publicações dos mais variados assuntos, por exemplo, vídeos engraçados, animais fofos, receitas, anúncios de vendas, propagandas, fotos de amigos, entre outros conteúdos que chamarão a atenção dos estudantes, uma vez que os conteúdos publicados pelo professor passarão despercebidos. Por outro modo, a plataforma *Edmodo* é livre dessas distrações, pois o professor é mediador de tudo que será publicado.

Terceiro critério é a opção do professor poder disponibilizar para seus estudantes conteúdos complementares em vídeos e fotos de forma simples.

Figura 10 – Compartilhando fotos e vídeos na plataforma *Edmodo*.

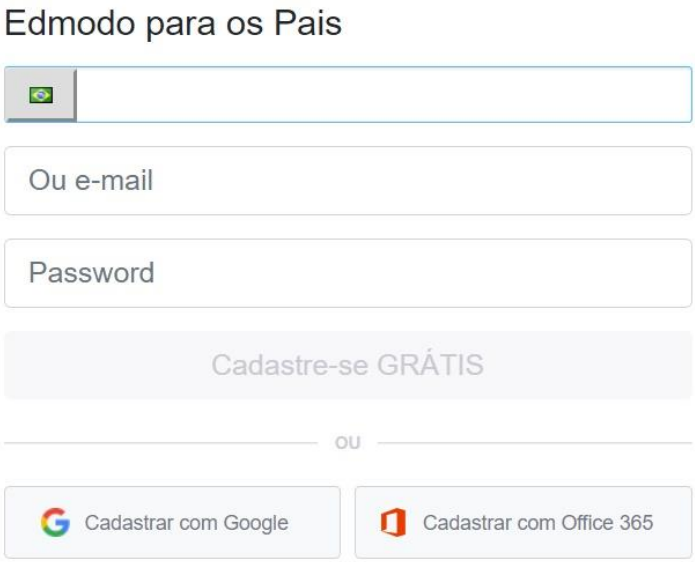
Fonte: *Edmodo.com* (2019).

Para compartilhar fotografias e vídeos basta clicar em “Anexar Arquivos” ilustrado acima na Figura 10. Caso não tenha o arquivo salvo em seu computador, o professor poderá colocar o endereço eletrônico no qual se encontra o conteúdo desejado para a plataforma anexar automaticamente e garantir a visualização. Essa união entre plataforma virtual e conteúdos por meio de vídeos pode aguçar a criatividade dos estudantes e, com isso, despertar maior interesse em determinado assunto facilitando sua compreensão, pois alguns aprendem melhor fazendo junção do sensorial e visual.

A importância da utilização de vídeos no ensino é destacada por Morán (1995), pois através desse material é possível compreender as diferentes linguagens existentes. O professor pode apresentar aos seus estudantes um musical ou uma peça teatral, a fim de fazer seus estudantes viajarem sem saírem do lugar, o que poderá contribuir para a imaginação, além de ser uma metodologia atrativa e diferenciada.

Quarto e último critério relevante da plataforma em nossa visão é a oportunidade de acesso aos responsáveis do estudante quando esse for menor de idade. A Figura 11 ilustra a página para a realização do cadastro.

Figura 11 – Cadastramento de pais ou responsáveis no *Edmodo*.



Fonte: *Edmodo.com* (2019).

O responsável deverá fornecer o número do celular ou *e-mail* e escolher uma senha de sua preferência. Nessa vertente, a plataforma *Edmodo* garante o acesso dos responsáveis possibilitando o acompanhamento do rendimento escolar do estudante e o contato direto com o professor quando necessário, tudo de modo *on-line* assegurando maior participação da família na comunidade escolar, em alguns casos, sem precisar estar se locomovendo até a instituição, pois muitos responsáveis pelos estudantes trabalham e não conseguem agendar um horário presencialmente. Família e escola é uma via de mão dupla na qual o diálogo e a parceria são essenciais para um bom desempenho escolar.

Segundo Gokhale (1980 *apud* Nogueira e Munhoz, 2010) será no núcleo familiar que a criança terá sua primeira referência para a concretização de sua

personalidade e valores. No berço familiar será formado o caráter, a base sólida para que, futuramente, quando a criança ingressar na educação escolar tenha discernimento de conviver em um ambiente repleto de pessoas com diferentes culturas e pensamentos na perspectiva de tornar-se um cidadão ético/humano. Para isso, além da família, a escola terá papel fundamental. Entende-se que a plataforma apresenta essa preocupação ao tentar aproximar os responsáveis ao ambiente escolar.

Após todos os apontamentos sobre a plataforma *Edmodo*, considera-se que esse seja um ótimo AVA para cumprir com as propostas de uma formação de qualidade nesse vasto universo das TDIC. Para obter-se tal resultado, professores e estudantes precisam de comprometimento e bom planejamento de acordo com as propostas do PPP da instituição. Na próxima seção, destacaremos algumas atividades de Ciências presentes no *e-book* e que foram publicadas na plataforma virtual *Edmodo*.

5.5 Atividades de Ciências na plataforma virtual *Edmodo*

As atividades aqui presentes foram divididas em quatro módulos, sendo: “Unidade I: Seres vivos e não vivos”, “Unidade II: Fauna e Flora”, “Unidade III: Água: Sua importância e seu Ciclo” e “Unidade IV: Preservação do Meio Ambiente”.

Para a realização de todo o *e-book*, os estudantes do quinto ano foram supervisionados em relação aos conteúdos selecionados para realmente levar uma aprendizagem enriquecedora aos estudantes da EJA. Segundo Libâneo (1990, p. 85):

> Ao selecionar os conteúdos da série em que irá trabalhar, o professor precisa analisar os textos, verificar como são abordados os assuntos, para enriquecê-los com sua própria contribuição e a dos alunos, comparando o que se afirma com fatos, problemas, realidades da vivência real dos alunos. [...] Ao recorrer ao livro didático para escolher os conteúdos, elaborar o plano de ensino e de aulas, é necessário ao professor o domínio seguro da matéria e bastante sensibilidade crítica.

A partir desse momento, serão ilustradas algumas das atividades desenvolvidas no *e-book*. Para visualizar o *e-book* na íntegra, deve-se acessar o *site* do Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica[15].

A atividade presente na Figura 12 consta na primeira unidade do *e-book* e tem como objetivo fazer com que os estudantes da EJA observem as imagens para relacionarem quais elementos são classificados como seres vivos ou não vivos.

Figura 12 – Atividade elaborada pelos estudantes do 5° ano postada na plataforma.

Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Na segunda unidade, os estudantes da EJA estudaram sobre a temática “Fauna e Flora”. De acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), o ensino dessa temática deverá fazer o estudante reconhecer características únicas das plantas destacando e diferenciando suas partes (raiz, caule, folhas), estudar sobre os diversos animais que fazem parte do seu cotidiano e relacioná-los ao ambiente em que vivem, bem como diferenciar fauna de flora como ilustra a Figura 13.

[15] Disponível em: https://www.fc.unesp.br/#!/ensino/pos-graduacao/programas/mestrado-profissional-em-docencia-para-a-educacao-basica/dissertaes-e-produtos/

Figura 13 – Uma das atividades da unidade 02 publicada na plataforma.

Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Espera-se que o estudante consiga associar a gata pertencente ao grupo da fauna. As árvores ao grupo da flora e a borboleta com a flor ao grupo tanto da fauna quanto da flora.

Na terceira unidade, os estudantes foram apresentados aos conteúdos referentes à água, sua importância e seu ciclo. No que se refere ao ensino da água, BNCC (BRASIL, 2018) sugere estudos voltados para a conscientização em relação ao seu uso identificando estratégias de economizá-la no dia a dia, reforçar sua importância para a humanidade e diferenciar seus estados físicos para a compreensão do ciclo hidrológico.

Os estudantes da EJA tiveram aulas teóricas e práticas em relação ao ciclo da água incluindo suas formas, sua importância para a humanidade, meios de economizá-la ou evitar seu desperdício e, por último, presente nas Figuras 14 e 15, uma atividade que consistia na realização de um filtro de garrafa *pet* por meio de um experimento para analisarem o antes e depois da água.

Figura 14 – Atividade prática publicada na plataforma para resolução.

Grupo 04 Quinto Ano postou para
Unidade 03 - Água: Sua ... Mais
mai 27 · 2:58 PM ·

Atividade 03:

Leia o texto utilizado para a confecção do filtro de garrafa pet e responda o que se pede.

Construindo um filtro de garrafa pet!

Pegue uma garrafa pet e corte-a separando o gargalho do restante. O primeiro passo é colocar algodão na parte do gargalho, em seguida colocar uma camada de carvão, outra de areia e por fim, as pedras. Feito o processo, encaixe esta parte da garrafa na outra. Misture terra em um pouco de água e despeje aos poucos. Fique atento observando a filtragem da água que começará gotejar aos poucos.

Responda:

A) Quais os materiais necessários para realizar o filtro de garrafa pet?

B) O que podemos notar de diferença após a filtragem da água? Essa água pode ser consumida? Menos

Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Figura 15 – Na prática: experimento - filtro de garrafa *pet*.

Fonte: Acervo do autor (2019).

Comparada com as outras atividades, essa é considerada mais complexa para os estudantes da EJA em fase de alfabetização, pois se trata de uma interpretação textual e análise de um experimento realizado em sala de aula.

Para finalizar, a quarta e última unidade do material didático *on-line* traz o assunto “Preservação do Meio Ambiente”. Sobre essa temática, BNCC (BRASIL, 2018, p. 326) define que:

> Estudam-se características dos ecossistemas destacando-se as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente. Abordam-se, ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros.

O tema “Meio Ambiente” foi abordado por último pelo fato de englobar todos os outros assuntos trabalhados anteriormente. Estima-se ter levado até a EJA o pensamento crítico sobre a preservação do meio ambiente, desmatamento e suas consequências como demonstra a Figura 16.

Figura 16 – Exemplo de atividade publicada na plataforma referente à unidade 04.

Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

5.6 Jogo de tabuleiro “Ciências em ação”

Após finalizadas as atividades na plataforma *on-line*, foi confeccionado um jogo de tabuleiro (apêndice 6) para os estudantes da EJA estarem colocando em prática o que aprenderam mediante as atividades realizadas. Em relação ao uso de jogos no contexto escolar, Kishimoto (1996) evidencia que os estudantes ficam mais interessados e acabam usando a inteligência de forma espontânea, pois querem superar as dificuldades (cognitivas e emocionais) e encontrar estratégias para solucionar o jogo.

Sobre os jogos de tabuleiros, Ramos (2013) destaca a existência de vários modelos com diferentes objetivos e geralmente necessita de dois ou mais jogadores que estimulará o raciocínio lógico para vencer o oponente.

O jogo elaborado nessa pesquisa apresenta várias perguntas educativas na intenção de fazer com que os estudantes reflitam e pensem sobre o que foi estudado durante as aulas no laboratório de informática. O jogo educativo não está disponível apenas para o estudante passar seu tempo, mas também como um recurso lúdico para auxiliar em todo o processo de ensino-aprendizagem e desenvolver o raciocínio de acordo com o objetivo pedagógico traçado pelo professor ao utilizar determinado jogo (FALKEMBACH, 2013).

A ludicidade em jogar, além de proporcionar aos estudantes um momento de diversão em forma de ensino-aprendizagem, fará com que os estudantes aprendam a conviverem na própria sociedade com seus ganhos e perdas (ORSO, 1999). Nesse caso em específico, o público-alvo não foram crianças, mas adultos que também necessitam adquirir essa visão de mundo e as demais contribuições que os jogos permitem, expressas nas palavras de Camargo *et al.* (2019, p. 267):

> [...] a utilização de jogos permite ao educador ensinar seu aluno a pensar e a procurar respostas ao instigar a sua curiosidade e a vontade de aprender, além de supri-lo de autoconfiança ao desafiar a sua capacidade cognitiva. Assim o jogo ganha cada vez mais espaço dentro dos ambientes educacionais, representando, dessa forma, uma alavanca na estrutura do pensar lógico-dedutivo. No ambiente educacional, o jogo constitui para o aluno uma experiência de suma importância: pode ser a entrada no universo do conhecimento, de encontrar respostas por meio de trabalhos em que o simbólico, o operatório e o lúdico estejam inseridos de maneira espontânea.

O tabuleiro do jogo “Ciências em ação” está dividido em quatro cores. Cada uma é responsável por trabalhar os temas estudados na plataforma. A cor amarela

se refere aos “seres vivos e não vivos”; a cor laranja, aos conteúdos de “fauna e flora”; posteriormente, a cor azul, aborda a temática “água: sua importância e seu ciclo”; para finalizar, a cor verde, faz relação com os assuntos de “preservação do meio ambiente”.

Os materiais necessários para jogar são: tabuleiro impresso em lona ou plastificado sendo cinquenta centímetros de largura e altura, quatro ou cinco piões e um único dado. As regras são simples, basta jogar o dado, andar o número de “casas” sorteadas e ler a ação/pergunta na qual parou. Ganha aquele que chegar primeiro na casa intitulada “fim”, mas para adquirir a vitória os jogadores passarão por situações comuns encontradas no dia a dia, por exemplo, o desperdício de água e como penalidade, deverá voltar ao início, o lixo jogado no chão impossibilitando a jogada por duas rodadas entre outras reflexões que o jogo propõe.

Acrescenta-se que o jogo “Ciências em Ação” contribuirá de modo interdisciplinar na aprendizagem de matemática, pois os estudantes terão contato com o dado e noção de adição e/ou subtração para avançarem ou retornarem às “casas”. Em Língua Portuguesa, será trabalhado a leitura e interpretação das ações.

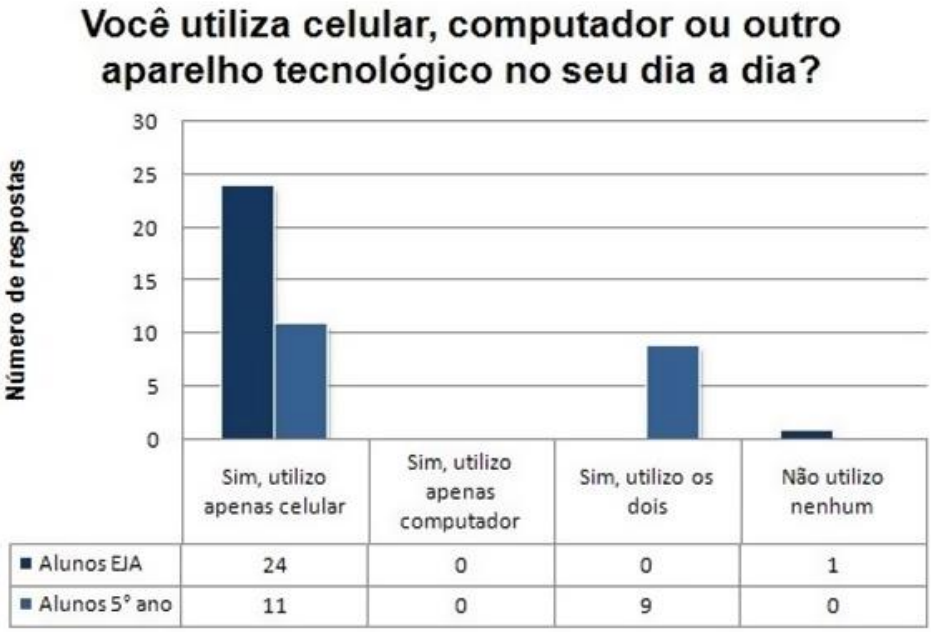
6 ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo abordará a análise dos dados, dividida em duas partes. A primeira destinada às respostas do questionário aplicado e a segunda mediante a observação do primeiro contato dos estudantes da EJA na plataforma virtual *Edmodo*.

6.1 Questionário

Nesta seção, apresentaremos as perguntas do questionário, nas quais as respostas foram representadas em gráficos com a quantidade de respostas entre os estudantes da EJA e quinto ano, possibilitando reflexões entre as duas gerações referente às TDIC. No Gráfico 01, temos a primeira pergunta do questionário com o objetivo de identificar o uso das TDIC no dia a dia de cada estudante.

Gráfico 01 – Dados da primeira pergunta aplicada no questionário para estudantes do quinto ano e EJA.



Fonte: Elaborado pelo autor/Resultados coletados do questionário (2019).

Mediante as respostas, tratando-se de um questionário aberto, alguns estudantes sentiram-se à vontade e mencionaram suas atividades quanto ao uso das TDIC conforme destaca a Tabela 01.

Tabela 01 – Atividades utilizando as TDIC.

Atividades – celular/computador/outras	Quantidade estudantes 5º ano	Quantidade Estudantes EJA
Jogos	17	10
Redes sociais	15	18
Fotografias	13	11
Ligações	04	23
Pesquisas	03	00
Assistir vídeos	16	07
Calculadora	00	02

Fonte: Elaborado pelo autor/Dados coletados do questionário (2019).

Antes de levar os estudantes ao laboratório de informática da instituição escolar, havia a curiosidade em saber o contato deles com as TDIC no dia a dia, sendo assim, o Gráfico 01 chama a atenção pelo fato de que poucos estudantes do quinto ano utilizam computadores e nenhum estudante da EJA tem acesso. Entretanto, o celular é usado pela maioria. Abaixo estão algumas justificativas em relação ao uso das TDIC apontadas pelos próprios estudantes.

> **Estudante 01 (quinto ano):** “Sim, eu uso o computador para jogar o celular para o *whatsapp* e para assistir vídeos de *youtuber* no *youtube*”.
>
> **Estudante 02 (quinto ano):** “Sim, uso o celular para ver vídeos no *youtube*, conversar com meus amigos e tirar fotos para postar”.
>
> **Estudante 03 (quinto ano):** “Sim, uso o celular para jogar, ouvir músicas e vídeos e o computador para fazer pesquisas da escola”.
>
> **Estudante 04 (EJA):** “Utilizo o celular para fazer ligações, entrar no *facebook* e fazer contas.
>
> **Estudante 05 (EJA):** “Não tenho computador em minha casa nem celular”.
>
> **Estudante 06 (EJA):** “Mexo no celular para ver o *facebook*, falar com a família e amigos no “*zap*”[16] e jogos. Computador parece ser mais complicado e caro”.

Pesquisa realizada pelo CETIC (2018b) sobre domicílios que possuem computadores, destaca-se que na classe social A, apenas 2% não possuem computadores, *notebooks* ou *tablets*. Contudo, ao analisarmos a classe social C, temos um total de 53% de domicílios sem computadores. Os números aumentam quando focamos nas classes sociais D e E, nas quais 91% dos domicílios não contêm computadores.

[16] Termo utilizados entre algumas pessoas para referir-se ao aplicativo “*WhatsApp*”.

Grande parte dos estudantes da EJA participantes da pesquisa encontra-se na classe social D ou E. Quando analisamos o Gráfico 01, o resultado vai ao encontro com os dados coletados do CETIC (2018b). Em nossa pesquisa é importante destacar que nenhum aluno da EJA possui computadores e 09 alunos do quinto ano utilizam durante o dia a dia.

Entretanto, o mesmo não acontece em relação aos celulares. O Gráfico 01 apresenta que 24 estudantes da EJA utilizam com frequência o telefone celular, apenas 01 não utiliza. Levando em consideração a geração atual, os estudantes do quinto ano, 11 utilizam apenas o celular, enquanto 09 estudantes utilizam celulares e computadores. Outra pesquisa desenvolvida pelo CETIC (2018c) destaca os domicílios que possuem equipamentos de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Levando em consideração o celular, a pesquisa apresenta resultados semelhantes com as respostas dos estudantes da EJA e quinto ano. Na classe social A, 100% dos entrevistados possuem pelo menos um telefone celular. Na classe C, temos um total de 97% e nas classes D e E, 84%.

A diferença da aquisição entre computadores e celulares chama atenção. O que nos levou a questionar quais seriam os possíveis motivos. Analisando a resposta apresentada pelo estudante 06 da EJA no gráfico 01, temos um motivo, no qual o estudante relaciona o uso do computador como algo “mais complicado e caro”. A usabilidade e praticidade entre computadores e celulares são diferentes. Nesse cenário, Souza (2012) ressalta que os celulares agradam os consumidores devido a sua facilidade de uso. O mesmo não ocorre com os computadores, visto que Rapkiewicz *et al.* (2015) mencionam as dificuldades encontradas na utilização dos *hardwares* e *softwares*, principalmente por parte dos imigrantes digitais, no qual se concentram grande parcela dos estudantes da EJA. Outro fator que pode influenciar a falta de contato com computadores é a ausência de conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) definido por FERRARI (2012 *apud* SILVA; BEHAR, 2019).

Levando em consideração a questão do preço, Borges *et al.* (2016) em seus estudos destacam que cidadãos com menores salários e estudos levam em consideração o valor ao comprar um telefone celular. Nessa vertente e tendo como base a resposta apresentada pelo estudante 06 da EJA, estima-se que grande parte dos estudantes das classes D e E optem por comprar celulares, pois o valor desembolsado será menor no ato da compra, bem como com questões técnicas,

visto que, ao adquirir um computador, possivelmente, o cidadão terá gastos envolvendo instalações, *internet* via *wi-fi* ou até mesmo cursos de informática para ampliação dos conhecimentos e habilidades.

Finalizando a análise das respostas dos estudantes em relação a tabela 01, percebe-se que a TDIC é utilizada em grande maioria apenas para momentos de lazer. Somente três estudantes do quinto ano mencionaram seu uso para a realização de pesquisas e dois estudantes da EJA utilizam para auxílio na realização de cálculos. É preciso desmistificar que as TDIC servem apenas para diversão. Isso deve ocorrer dentro da própria instituição escolar. Para tornar esse pensamento viável, Leite (2011) salienta a importância das TDIC serem trabalhadas com um novo propósito dentro das instituições escolares e sempre aliadas às propostas pedagógicas, ou seja, a partir do momento em que se utilizar na prática as diversas TDIC em salas de aula para fins pedagógicos planejados, os estudantes começarão a ter outra visão para seu respectivo uso em seu cotidiano.

No Gráfico 02, pode-se observar a quantidade de respostas relacionadas à vontade dos estudantes terem ou não contato com as TDIC em sala de aula.

Gráfico 02 – Dados da segunda pergunta aplicada no questionário para estudantes do quinto ano e EJA.

Fonte: Elaborado pelo autor/Resultados coletados do questionário (2019).

Como a proposta foi trabalhar diretamente com o uso de computadores em uma plataforma virtual, surgiu a necessidade de investigar o pensamento dos

estudantes sobre essa possibilidade e se eles gostariam ou não. A resposta que chamou bastante atenção foi do único estudante referente ao quinto ano cuja resposta foi “não”. Abaixo pode-se analisar as respostas.

> **Estudante 07 (quinto ano):** “Não, porque é chato usar o computador e não poder jogar nenhum jogo”.
>
> **Estudante 08 (quinto ano):** “Sim, ficaria melhor e mais rápido para pesquisar as coisas. É muito mais fácil do que ficar passando horas no dicionário”.
>
> **Estudante 09 (quinto ano):** “Sim. Vamos na informática apenas uma vez na semana com o professor de informática. Seria legal a nossa professora também ir para fazermos mais atividades durante a semana”.
>
> **Estudante 10 (EJA):** “Sim. Nunca usei um computador e seria legal poder aprender”.
>
> **Estudante 11 (EJA):** “Sim nenhum outro professor levou a gente, mas tenho medo”.
>
> **Estudante 12 (EJA):** “Sim assim poderia ajudar e ensinar meus filhos”.

A intenção do estudante 07 que respondeu “não” era utilizar o computador para momentos de diversão. Após saber que seria para fins educacionais, acabou não gostando da ideia. Pestana *et al.* (2016) destacam que o tempo de lazer entre os jovens envolve atividades relacionadas em assistir televisão, acessar à *internet* e jogar. Para complementar, em sua pesquisa, Pestana *et al.* (2016) apresentam um estudo realizado em meados de 2012, com 380 estudantes de uma escola básica localizada em Portugal, na qual 87,2% dos estudantes do sexo masculino e 65,8% do sexo feminino destinam seu tempo de lazer aos jogos eletrônicos.

Tratando especificamente da realidade local/municipal, na escola em que foi realizada essa pesquisa de menor amostragem, grande parte dos estudantes mencionam a utilização das TDIC para jogar, como foi analisado na Tabela 01 e mencionado pelo estudante 07 na análise das respostas do Gráfico 02. Os dados mostram que talvez esse seja um desafio global e não apenas local. Porém, é valido ressaltar aos estudantes que existem diversos jogos educacionais auxiliadores no processo de ensino-aprendizagem.

Desse modo, frequentemente as TDIC acabam sendo vistas como uma forma de lazer, criando barreiras e dificultando a relação de seu uso para outras práticas, principalmente quando se envolve as esferas educacionais. A fim de quebrar essas barreiras, Santos, Alves e Porto (2018) consideram que as TDIC estejam conectadas

entre o social e o educacional. Talvez essa seja uma forma de conseguir desmistificar seu uso apenas para o lazer e serem vistas como "um suporte mediador entre o aluno e o mundo, um mecanismo por meio do qual o aluno se apropria de um saber e constrói o conhecimento." (SANTOS; ALVES; PORTO, 2018, p. 59). Seguindo o mesmo raciocínio, Sá e Endlich (2014) complementam a necessidade das TDIC causarem reflexões críticas perante sua metodologia de uso no ambiente escolar.

Entre as respostas analisadas, destaca-se o estudante 11 ao mencionar que nenhum professor levou a EJA até o laboratório de informática e o estudante 09 (quinto ano), na qual menciona que, de fato, eles utilizam o laboratório de informática, mas raramente a professora “da sala” costuma realizar atividades no ambiente, ou seja, o ensino e a metodologia ainda ficam à mercê da lousa e material didático, enquanto o laboratório só é utilizado pelo professor específico de informática.

Pesquisa realizada por Odorico *et al.* (2012), com 77 professores de uma instituição de ensino da rede estadual, mostra que 53% dos professores utilizam raramente o computador na preparação de suas aulas. Aos professores que utilizam com frequência, apenas 43%, visto que 4% optaram por não responder; foi apresentado outro questionário, a fim de averiguar se é possível identificar impactos nos estudantes ao utilizarem o laboratório de informática. Como resultado da análise, 17 professores notaram maior interesse dos estudantes; 09 detectaram avanços na aprendizagem e apenas 01 professor apontou impactos negativos.

Estudos de Santos (2019), com dados coletados em 2015, evidenciam que dos 313 alunos participantes de sua pesquisa, 68% alegam não utilizarem o laboratório de informática regularmente. Seus dados vão ao encontro da presente pesquisa, pois de acordo com os estudantes do quinto ano, eles utilizam o laboratório apenas uma vez por semana durante as aulas destinadas ao componente curricular "Informática", enquanto os estudantes da EJA nunca tiveram contato. Ainda sobre essa questão:

> A comunicação mediada pela tecnologia, tanto na sala de aula quanto fora dela, traz uma nova forma de saber, fazer e pensar o processo de ensino e aprendizagem e, a questão da utilização ou não dos recursos computacionais vai além da falta de computadores nas escolas ou manutenção destes, perpassa a formação docente e mudanças na proposta pedagógica e curricular. (ODORICO *et al.*, 2012, n.p.)

Outros estudantes apontam a proposta interessante e evidenciam a praticidade de tirar dúvidas de escritas e a rapidez em se fazer pesquisas, como destacado pelo estudante 08. Tezani (2012) discute sobre essa questão mencionando que a sociedade conectada em uma rede de *internet* tem acesso em tempo real na busca para diversos tipos de conhecimentos, bem como sua importância para manter a sociedade interagida.

Como a proposta foi fazer com que os estudantes do quinto ano usassem o computador para pesquisas a fim de elaborarem atividades de Ciências, a *internet* possibilitou buscas rápidas em tempo real e garantiu o acesso dos estudantes na plataforma *Edmodo*. Durante as aulas, foi ressaltado aos estudantes a importância em relação ao uso do dicionário, pesquisas e leituras em livros físicos e que o computador e *internet* estavam sendo usados como aliados do processo educativo servindo como rico material de apoio.

No Gráfico 03, está presente a última pergunta que foi realizada após todos os estudantes terem contato com as TDIC.

Gráfico 03 – Dados da terceira pergunta aplicada no questionário para estudantes do quinto ano e EJA.

Fonte: Elaborado pelo autor/Resultados coletados do questionário (2019).

Finalizada todas as etapas com os estudantes, considerou-se importante saber suas opiniões em relação a essa nova experiência vivenciada por eles. Mediante o Gráfico 03, evidencia que todos os estudantes da EJA gostaram e

aprovaram as aulas no laboratório de informática. No quinto ano, dois estudantes, aparentemente, não gostaram desse contato, mas dezoito alunos acharam atrativo. Abaixo destacam-se algumas respostas que apareceram no questionário.

> **Estudante 13 (quinto ano):** “Eu gostei. Foi muito legal termos mais aulas no laboratório de informática e relembrarmos algumas coisas de ciências”.
>
> **Estudante 14 (quinto ano):** “Sim, eu não conhecia algumas coisas que o professor explicou nas aulas”.
>
> **Estudante 15 (quinto ano):** “Não gostei. Tivemos que fazer muitas pesquisas de ciências e eu prefiro matemática e jogar”.
>
> **Estudante 16 (EJA):** “Gostei. Em casa não tenho computador, mas agora conseguirei ajudar minha filha com as tarefas usando o celular para pesquisas”.
>
> **Estudante 17 (EJA):** “No começo foi complicado e fiquei com medo de quebrar alguma coisa, mas com ajuda e apoio do professor fui perdendo o medo. Uso apenas o celular, mas depois de algumas aulas deu para aprender algumas coisas e vontade de comprar um computador”.
>
> **Estudante 18 (EJA):** “Legal saber que na internet existem tantas coisas além do *facebook*. Gostei de ter algumas aulas de ciências no computador deixando a lousa um pouco de lado, nunca tinha acontecido isso. Nunca tivemos aula de ciências também e foi legal para conhecer mais dos animais, plantas e água”.

Analisando as respostas, o estudante 13 menciona que, além das aulas no laboratório de informática, foi gostoso relembrar alguns assuntos de Ciências estudados em outros anos. O estudante 18 também ressaltou positivamente o componente curricular de Ciências. A presente pesquisa, como foi descrito até o momento, teve a implementação de Ciências na grade curricular dos estudantes da EJA juntamente com as TDIC.

Sobre o assunto, Ferreira (2013) salienta a importância da conjunção entre Ciências (social e ambiental) com as tecnologias, pois dessa forma os estudantes serão preparados para tomarem futuras decisões de forma crítica. Pensando na alfabetização científica, optamos por introduzir diversos assuntos pertinentes sobre Ciências aos estudantes da EJA, a fim de tentar desmistificar teorias do senso comum.

Outra resposta que chamou a atenção foi a do estudante 17 relatando seu “medo em quebrar o computador”, pois até então nunca havia tido esse contato. De acordo com Rodrigues (2010), esse sentimento está atrelado aos estudantes da EJA, pois grande parte dessa população não possui computador em seu domicílio, mas após terem oportunidade de conhecer seu uso na prática, percebem que o

aparelho não irá quebrar, por exemplo, ao apertar uma tecla sem querer. O estudante complementa sua resposta ao mencionar o apoio que recebeu do professor durante as aulas no laboratório de informática evidenciando a importância do *feedback* positivo destacado por Williams (2005).

Prosseguindo com a análise, percebe-se no Gráfico 03 que todos os estudantes da EJA e dezoito do quinto ano apontam diversos pensamentos positivos justificando suas respostas perante o uso das TDIC. Para Valente (2003), esses e outros aspectos positivos faz-se pensar na integração da informática em atividades pedagógicas no cotidiano escolar, assim essa inserção passará a ser fundamental para a formação, independente da modalidade da educação básica.

Ademais, Souza e Gonçalves (2019) relacionam algumas vantagens na utilização das TDIC em salas de aula, incluindo a facilidade de acompanhar diversas pesquisas científicas em tempo real, possibilidades de debates com os estudantes ao escolher temáticas pertinentes e despertar o pensamento e comunicação crítica embasada por fontes confiáveis evitando as *fake news*. Nesse cenário, Souza (2016, p. 3) enfatiza o papel da comunicação em rede para a troca de conhecimentos apontando que

> [...] a comunicação entre as pessoas tende a diminuir as fronteiras entre aquele que sabe e aquele que precisa aprender, portanto, o conhecimento deixa de ser uma característica do indivíduo e passa a ser uma contribuição dos indivíduos, conectados, os quais fornecem o conhecimento propriamente dito aos grandes bancos de dados, transformam e atualizam este conhecimento e o distribuem através das redes.

No ambiente escolar, para colocar em prática todas essas questões apresentadas sobre as TDIC, o essencial é começar pelo uso do laboratório de informática, como aconteceu em todo o processo dessa pesquisa. O laboratório de informática, muitas vezes, esquecido pelos professores e/ou gestores ou mal utilizado pelos estudantes, está presente nas instituições escolares para diversificar e complementar o processo de ensino-aprendizagem, no qual é possível adquirir conhecimentos sobre todos os componentes curriculares, além da informática (LIMA, 2017). Tal afirmação comprava-se com as respostas apresentadas pelos estudantes, nas quais mencionam a ampliação de seus conhecimentos tanto na utilização das TDIC quanto nos assuntos envolvendo Ciências.

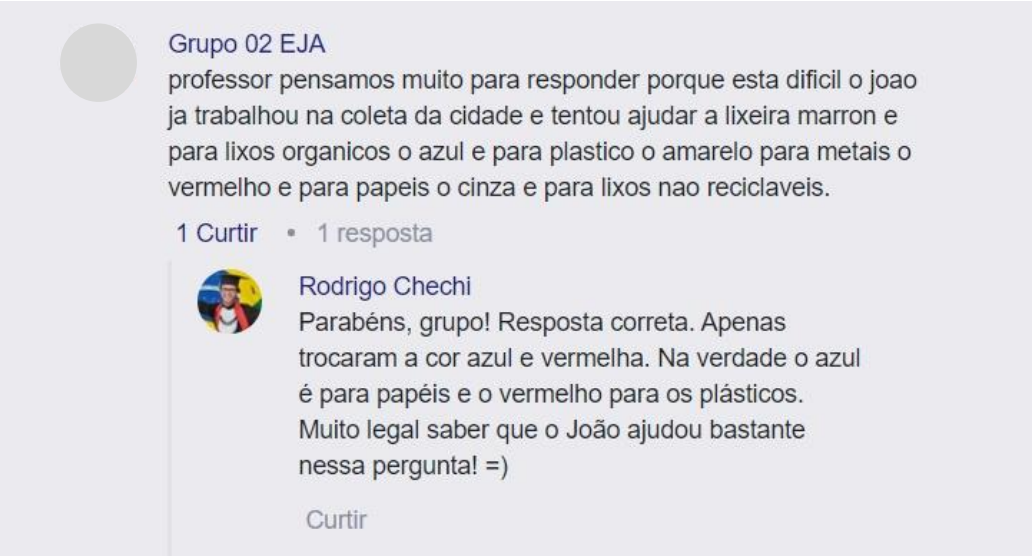
6.2 Contato dos estudantes da EJA na plataforma virtual *Edmodo*

Para a realização das atividades na plataforma, optou-se por uma metodologia de aprendizagem colaborativa por parte dos estudantes, pois é uma forma atrativa de se trabalhar em um mundo tão globalizado no qual não se pensa no coletivo. Sem contar que o trabalho em grupo dentro da instituição escolar poderá fazer com que esse estudante se comporte e se comprometa de modo similar fora da escola, percebendo que sempre é possível aprender com o próximo em diversas situações. (VASCONCELOS, 2017).

Trabalhar em grupo possibilita a troca de conhecimento e saberes entre todos os membros, garantindo o debate para a busca da melhor resposta frente a uma pergunta. Aponta-se, também, o fato de que quando um estudante possuir maior facilidade em um determinado assunto do trabalho, esse poderá ajudar os demais colegas que possuem dificuldades, fazendo com que todos desenvolvam tais habilidades e conhecimentos mediante ao processo de ensino (VYGOTSKY, 1996). Cabe ao professor formar grupos de estudantes coerentes separando-os de tal maneira em que cada um contribuirá com seus conhecimentos ao longo das atividades.

Na Figura 17, observa-se como o trabalho colaborativo foi essencial na plataforma para os estudantes responderem uma atividade na qual tinha-se o objetivo de reconhecer as cores das lixeiras da coleta seletiva para cada tipo de resíduo.

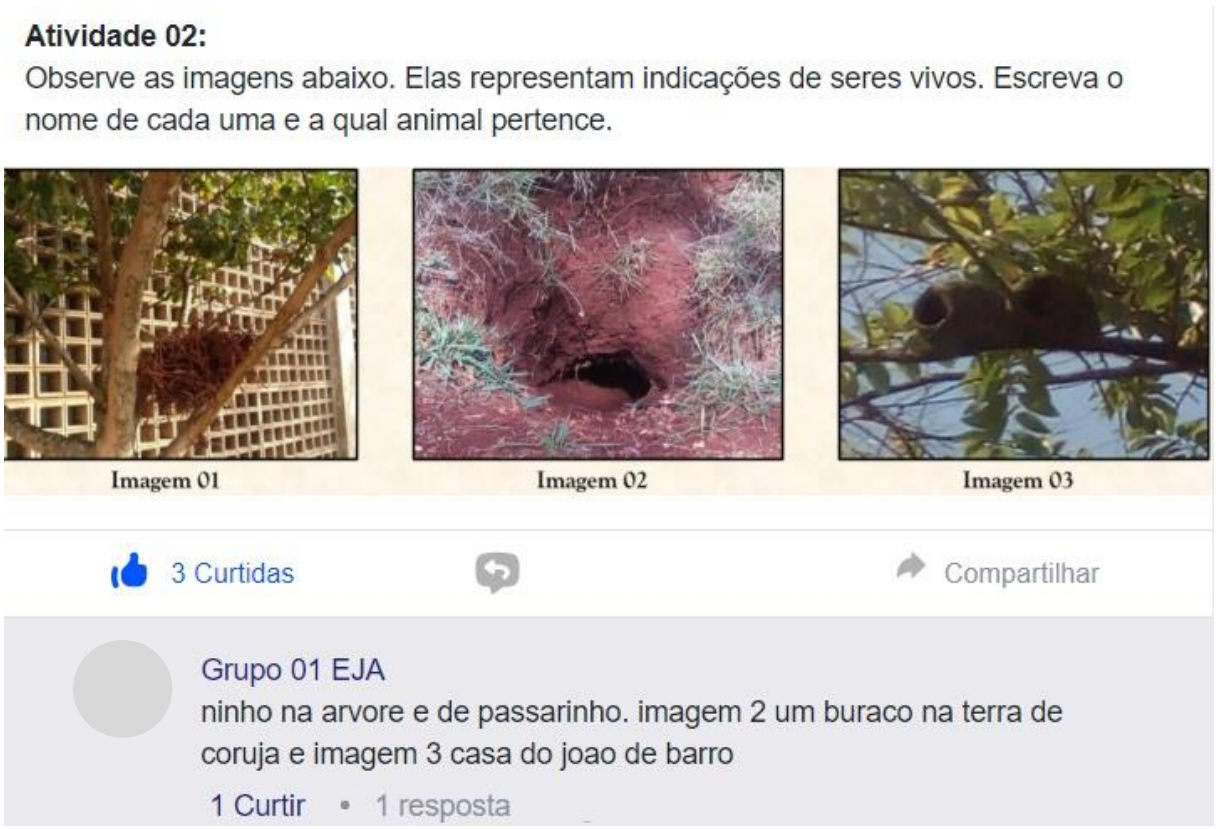
Figura 17 – Trabalho colaborativo entre os estudantes da EJA.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Na primeira unidade presente no *e-book* espera-se que os estudantes diferenciem os seres vivos dos não vivos bem como as indicações desses seres presentes nos ambientes, como ilustra a Figura 18.

Figura 18 – Reconhecendo as indicações de seres vivos.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

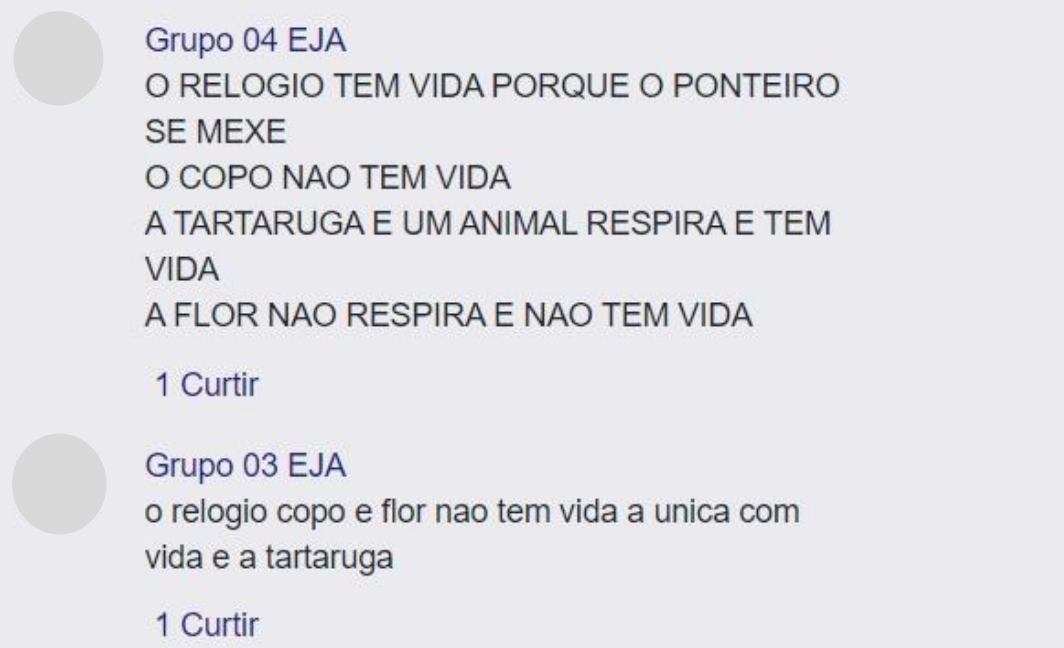
Nota-se que para a realização da atividade é preciso que os estudantes tenham noção básica de análise textual e visual. Preocupa-se muito na EJA a questão da compreensão da leitura e sua interpretação, pois

> [...] não se pode qualificar a leitura como apenas uma decodificação de símbolos e sinais gráficos. Isso não representa avanço nenhum para o indivíduo, pois ela deve ser um ato de reflexão no sentido de se interpretar a mensagem que o autor está querendo transmitir e levar o leitor a construir opiniões próprias sobre o que está sendo lido. (SAMPAIO; DE ANDRADE, 2015, p. 111).

Não basta o estudante reconhecer as letras do alfabeto e seus valores sonoros, para se ter significado é preciso fomentar a reflexão, estimular o pensamento a fim de se chegar à compreensão. A leitura digital na plataforma proporcionou aos estudantes ótima interpretação textual e visual garantindo a elaboração de uma resposta coesa mediante ao que se pedia no exercício.

Porém, a Figura 19 ilustra a dificuldade que alguns estudantes ainda possuem para classificar os seres vivos e não vivos.

Figura 19 – Dificuldades para associarem seres vivos e não vivos.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Percebe-se que o Grupo 04 menciona que o relógio possui vida pela lógica dos ponteiros se mexerem. Acredita-se que a teoria dos estudantes foi a de associar o movimento dos ponteiros como forma de se estar vivo. De acordo com Popper

(1975), vivemos cercados de teorias em nossas observações, as quais nos farão chegar em uma conclusão para descobrirmos se são verídicas ou não.

Observa-se que os dois grupos mencionam a flor como um ser não vivo. O argumento apresentado pelo Grupo 04 foi o fato dela não respirar. Talvez, pelas plantas não apresentarem nariz, torna-se abstrato e complexo para os estudantes compreenderem o processo de sua respiração. O que ressalta ainda mais a importância do ensino de Ciências na EJA.

Os exercícios expressos na segunda unidade baseiam-se na BNCC (Brasil, 2018) a qual sugere que os estudantes diferenciam fauna e flora, classifiquem os diversos animais existentes no mundo diferenciando-os de acordo com sua forma física e ambiente em que vivem, conforme presente na Figura 20.

Figura 20 – Identificando os habitats de diferentes animais.

Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Os estudantes do Grupo 05 atingiram as expectativas ao associarem que o tubarão é um animal aquático e vive no mar, a cobra, por exemplo, pode ser vista nas florestas e o urso polar é encontrado em ambientes frios.

Na terceira unidade, pretende-se que os estudantes compreendam os estados físicos da água, sua importância para o mundo e estratégias de economizá-la. Lira (2005) destaca o desperdício desse importante recurso pela ausência de orientações que poderiam ser executadas para que medidas plausíveis fossem tomadas. A Figura 21 demonstra como essa reflexão de conscientização foi levada até os estudantes da EJA mediante uma atividade presente na plataforma.

Figura 21 – Atividade de conscientização em relação ao uso da água.

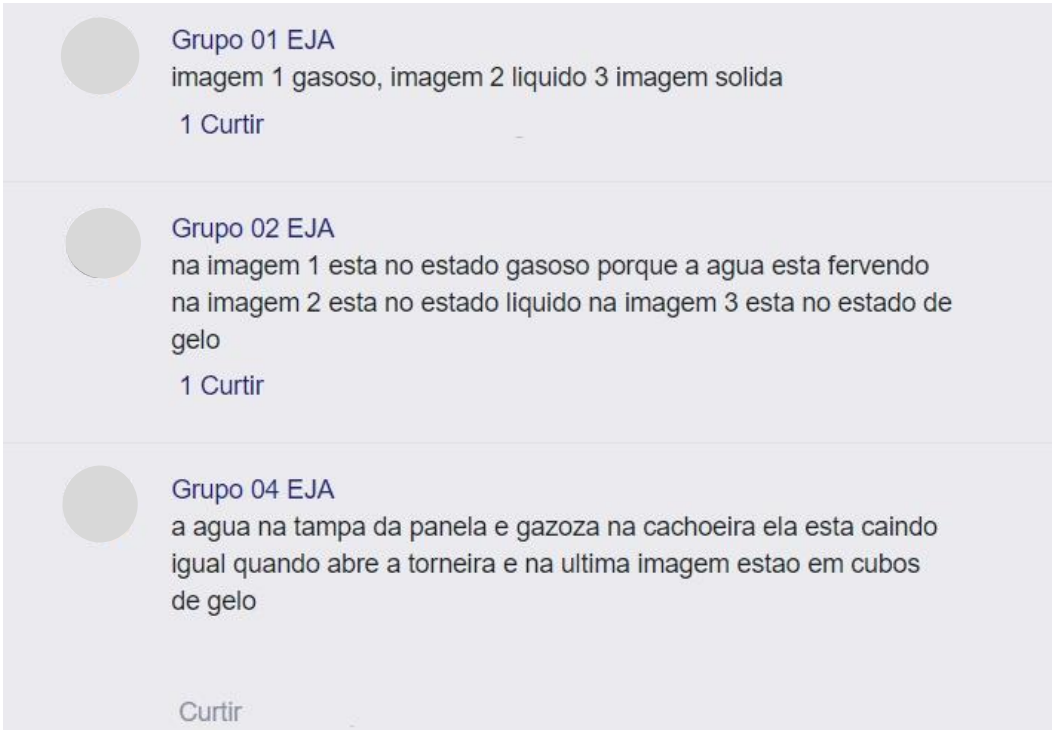
Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Aconselha-se que sejam trabalhadas situações que façam parte do cotidiano dos estudantes. Sendo assim, as imagens da atividade representam uma torneira aberta enquanto se escova os dentes e uma mangueira jorrando água. O objetivo era fazer com que os estudantes elaborassem uma resolução para o desperdício. Observa-se que os estudantes do Grupo 01 e 02 recomendaram fechar a torneira ao escovar os dentes. No segundo caso, o Grupo 01 sugeriu o uso de gatilho na mangueira, enquanto o Grupo 02 aconselhou que o quintal seja lavado quinzenalmente. Os demais grupos não ilustrados apontaram soluções seguindo o mesmo pensamento. Dessa forma, acredita-se que a atividade foi relevante para os estudantes perceberem a importância de se economizar água.

Assim como a BNCC, os PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1997b) sempre destacaram a importância do ensino da água apontando estudos sobre os seus diferentes estados físicos, bem como os lugares nos quais podemos encontrá-la: rios, mares, geleiras, chuva, poços... com essas descobertas é possível aprofundar-se nas propriedades e características da água, como é o caso da água salgada encontrada nos mares, a chamada água doce presente em rios/lagos e nas geleiras em sua forma sólida.

Sobre a temática, espera-se que a atividade presente no *e-book* faça com que os estudantes percebam os três estados físicos da água. Algumas respostas estão ilustradas na Figura 22.

Figura 22 – Respostas dos estudantes mediante a atividade aos estados físicos da água.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

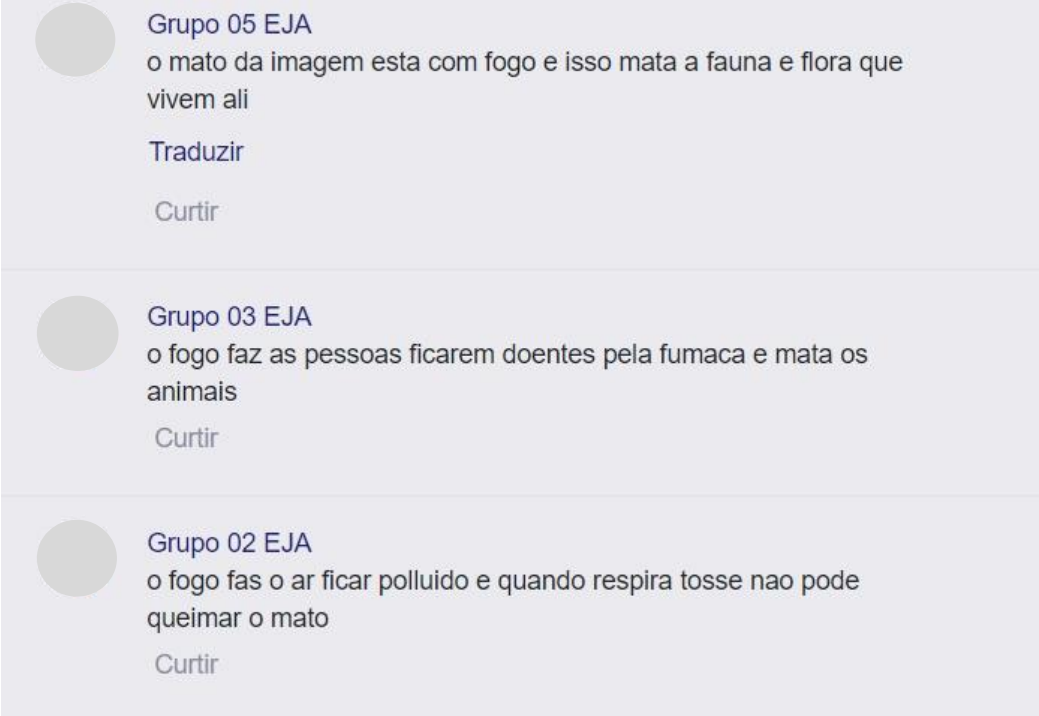
Percebe-se que houve compreensão por parte dos estudantes, no entanto alguns não utilizam a nomenclatura apropriada para definir os estados da água, por exemplo “cubos de gelo” e “estado de gelo” referindo-se à fase sólida.

O *e-book* encerra-se com atividades destinadas ao meio ambiente. Antes da BNCC, esse assunto foi abordado no PCN (BRASIL, 1998, p. 169):

> A solução dos problemas ambientais tem sido considerada cada vez mais urgente para garantir o futuro da humanidade e depende da relação que se estabelece entre sociedade/natureza, tanto na dimensão coletiva quanto na individual. Essa consciência já chegou à escola e muitas iniciativas têm sido tomadas em torno dessa questão, por educadores de todo o país. Por essas razões, vê-se a importância de incluir Meio Ambiente nos currículos escolares como tema transversal, permeando toda prática educacional. É fundamental, na sua abordagem, considerar os aspectos físicos e biológicos e, principalmente, os modos de interação do ser humano com a natureza, por meio de suas relações sociais, do trabalho, da ciência, da arte e da tecnologia.

A preocupação com o meio ambiente não é algo recente, entretanto a situação está cada vez mais crítica. Nessa direção, os estudantes analisaram uma imagem na qual foi ateado fogo numa mata. A proposta era fazer com que eles descrevessem o que estava acontecendo e o impacto que essa ação causa. Pode-se analisar algumas respostas presentes na Figura 23.

Figura 23 – Respostas dos estudantes mediante atividade sobre o meio ambiente.



Fonte: Acervo do autor/*Edmodo.com* (2019).

Atenta-se ao fato de que os estudantes do Grupo 05 associaram essa atividade aos conteúdos de fauna e flora estudado no início do *e-book*. Os Grupos 03 e 02 apontaram a poluição e as doenças provocadas pelas queimadas mostrando compreensão sobre os diferentes prejuízos causados por tal ato.

Acredita-se que mediante às atividades de Ciências elaboradas e resolvidas pelos estudantes com auxílio do computador, *internet* e plataforma virtual, as mesmas contribuíram positivamente para a formação de cada estudante. Ressalta-se as dificuldades analisadas presentes em alguns conteúdos específicos de Ciências e na digitação em termos de erros ortográficos na utilização do teclado, mas considera-se normal, visto que é uma sala de aula na qual alguns estudantes encontram-se em processo de alfabetização e nunca haviam realizado atividades utilizando o computador.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após retornarmos à pergunta norteadora da pesquisa “Quais são as possibilidades das TDIC em relação à formação e letramento digital na Educação de Jovens e Adultos mediante a plataforma virtual *Edmodo*?” junto ao objetivo geral “Avaliar o uso das TDIC e suas possibilidades de aprendizagem quanto ao ensino de Ciências com os estudantes da EJA no município de Barra Bonita – SP” e objetivos específicos: 1) Identificar questões relacionadas às TDIC em sala de aula e como utilizá-las para o ensino-aprendizado bem como investigar o letramento digital dos estudantes da EJA; 2) Analisar as contribuições do ensino de Ciências na EJA e 3) Investigar de forma intergeracional quanto ao uso das TDIC com os estudantes do quinto ano e EJA, considera-se que referente ao contato com as TDIC (uso de computadores e plataforma *Edmodo*), ficou nítido o reconhecimento das dúvidas ao letramento digital que, posteriormente, foram sanadas através de *feedbacks* positivos e corretivos realizados pelo professor-pesquisador tendo referência Williams (2005). Mas, diante das dúvidas apresentadas pelos estudantes, evidencia-se a importância da reestruturação curricular para a inclusão de aulas de informática aos estudantes da EJA. Assim, ao longo do ano letivo, terão noções básicas de como utilizar as diversas funções do teclado, por exemplo, acentuações, borracha, espaço, *enter*... bem como se familiarizarem ao uso do *mouse* e outras ferramentas, como o editor de texto *Word*, o *PowerPoint* que foi utilizado em nossa pesquisa para a elaboração do *e-book* e jogo de tabuleiro, entre outras oferecidas em computadores.

Como resultados, tivemos diversas respostas positivas sobre a utilização das TDIC em sala de aula, principalmente pelo fato dos estudantes notarem a sua importância para a educação, indo além das redes sociais, jogos e outras formas de lazer. Muitos estudantes da EJA relataram que com o novo aprendizado poderão ajudar seus filhos em diferentes tarefas escolares, fazendo pesquisas na *internet* com o auxílio do celular. Importante destacar que, mediante as respostas entre as duas gerações de estudantes, o celular está presente no cotidiano de quase todos. Entretanto, o mesmo não ocorre com computadores, o que nos faz levantarmos questões sobre preços e praticidade de uso ao levarmos em consideração que o letramento digital, exigido na utilização de computadores, seja maior pelo fato de

demandar domínios técnicos do *mouse*, teclado, entre outros apresentados durante a discussão da dissertação.

Nessa vertente, é importante destacar que a principal dificuldade encontrada no decorrer da pesquisa foi fazer com que os estudantes da EJA “perdessem o medo” ao utilizarem as TDIC. Por mais que todos demonstravam interesse, o receio em quebrar alguma peça ou até mesmo em “falhar” na realização das atividades era grande, mas com o tempo foram se adaptando e dando oportunidade para o “novo”.

O ensino de Ciências proposto para contemplar a grade curricular da EJA contribuiu positivamente da mesma forma que as TDIC, pois através das pesquisas envolvendo as Ciências Biológicas e da Natureza, é possível aprofundar-se em todos os temas aqui estudados com os estudantes. A proposta teve como foco levar para a sala de aula uma educação pautada no letramento científico a fim de alertar os estudantes sobre o pensamento do senso comum e *fake news,* mencionado por Gomes, Penna e Arroio (2020). As atividades presentes no *e-book* envolvendo o meio ambiente fizeram com que os estudantes refletissem sobre o aquecimento global por conta das queimadas e informá-los sobre o problema, visto que nas mídias podemos encontrar *fake news* relatando que o aquecimento global é apenas uma teoria descabida, mas estudos científicos comprovam a veracidade de tal problema enfrentado pelo mundo.

Desse modo, nota-se que em relação às contribuições frente ao ensino de Ciências, os objetivos foram alcançados, pois é possível identificar que os estudantes se apropriaram dos conteúdos durante a realização das atividades *on-line* conforme expressas em suas respostas presente na análise dos dados. Muitos estudantes conseguiram diferenciar fauna de flora, os animais que encontramos em diferentes habitats, a relevância em se economizar água e métodos para que isso seja possível, bem como diferenciar suas diferentes formas/fases encontradas na natureza e a importância da preservação do meio ambiente e as consequências causadas pelas queimadas e desmatamento.

Cabe ao professor tentar aguçar a curiosidade dos estudantes e fazer com que percebam a importância das Ciências na sociedade. Isso começa a partir do Ensino Fundamental I, sendo assim, esse componente curricular tão importante e essencial não pode ficar excluído na modalidade EJA focada para a alfabetização, como era no caso do município de Barra Bonita – SP. Para tal, recomenda-se mais pesquisas envolvendo os estudantes da EJA em relação ao uso das TDIC e o

ensino de Ciências, principalmente nas instituições escolares que ainda não possuem esses componentes curriculares em seu planejamento.

Espera-se que o produto vinculado a essa pesquisa *e-book* “Semeando saberes *on-line”* e o jogo de tabuleiro “Ciências em Ação” traga aos professores-leitores dessa dissertação uma nova forma, perspectiva e oportunidade de inovar as suas aulas com dicas de atividades de Ciências junto a um pequeno “manual” de como originar sua própria sala de aula virtual, cuja proposta é a utilização da plataforma *Edmodo* com os seus estudantes, independente da faixa etária e/ou ciclo escolar, pois o material é versátil, podendo ser alterado de acordo com cada realidade local.

Sendo assim, uma das principais funções da EJA, como aponta Freire (1987; 1996; 2000; 2001), é oferecer educação de qualidade e igualitária para aqueles que, por algum motivo, não concluíram a educação básica no “tempo certo”. Entretanto, nunca é tarde para voltar aos estudos e depois de longo período afastados do ambiente escolar, muitos adultos encontram na EJA a oportunidade de serem alfabetizados e conquistarem o seu devido lugar perante a sociedade.

Partindo desse pressuposto, a pesquisa ocorreu numa instituição escolar pública para ressaltar que, todo o trabalho aqui presente, pode e deve ser realizado até mesmo em instituições que não possuem grande suporte técnico, como *internet* de alta velocidade e/ou computadores “novos”, pois a plataforma educacional *Edmodo* funciona em baixa velocidade pelo fato de não ter necessidade de adquirir nenhum aplicativo ou *software* para o seu funcionamento em rede.

A plataforma *Edmodo* é compatível com diversos navegadores, o que gera maior comodidade e menor burocracia para aqueles que não têm domínio técnico com computadores. Evidencia-se, também, que a plataforma tem seu próprio aplicativo gratuito para usuários que preferem acessar utilizando o celular. Por esses e outros motivos destacados no decorrer da presente dissertação, acredita-se que, o uso dessa plataforma, pode ser um dos meios para a democratização de uma educação voltada ao ensino-aprendizagem sobre o uso das TDIC com viés educacional na vida do cidadão em qualquer modalidade do ensino, seja no Ensino Fundamental I, Ensino Fundamental II, Ensino Médio ou na EJA.

Destacamos ainda que, no município de Barra Bonita – SP, a modalidade EJA foi a mais afetada por conta da COVID-19, pois com as suspensões das aulas presenciais essa modalidade foi a única que não possibilitou aos estudantes as

aulas remotas. Nesse cenário, estudantes que tanto necessitam estão impossibilitados de continuarem seus estudos, podendo causar novamente uma futura desistência ou grande desfalque em seu ensino-aprendizagem quando retornarem à escola.

Conclui-se que a presente dissertação seja relevante, ainda mais no atual contexto em que estamos vivenciando desde o ano de 2020 por conta da COVID-19. A pandemia iniciou-se sem aviso prévio, causando mudanças drásticas em toda rotina, principalmente nas instituições escolares, nas quais o ensino presencial passou a ser virtual, ou seja, na vertente da educação remota. Toda essa situação causa “espanto” para aqueles que não possuem conhecimentos, habilidades e atitudes básicas das TDIC e, consequentemente, faz refletirmos se professores, estudantes e comunidade por um todo estão preparados para esse cenário. Após discorrermos sobre os “achados” da presente dissertação para o meio educacional, acredita-se que esta venha contribuir para futuras pesquisas na área que, por sinal, é ampla e deve sempre estar em inovações, visto que as TDIC e Ciências estão em constantes mudanças.

REFERÊNCIAS

ADORNO. T. W.; HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Tradução de Guido Antonio de Almeida. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1985.

ALEXANDRE, M. R.; TEZANI, T. C. R. Imigrantes digitais: as tecnologias no processo de formação continuada. **Educação & Tecnologia**, v. 21, p. 56-66, 2016.

ALMEIDA, M. E. B. **Informática e formação de professores**. Coleção Série Informática na Educação, 2000. Disponível em: http://www.proinfo.mec.gov.br. Acesso em: 21 de setembro de 2019.

ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologias e educação à distância**: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem. 2003a.

ALMEIDA, M. E. B. Educação a Distância na Internet: Abordagens e Contribuições dos Ambientes digitais de Aprendizagem. **Educação e Pesquisa. Revista da Faculdade de Educação da USP**. São Paulo: v.29, n.2, jul./dez. 2003b.

AMORA, D. Professor, você está preparado para ser dono de um meio de comunicação de massa? In. FREIRE, W. *et al.* (Org.). **Tecnologia e educação**: as mídias na prática docente. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

ARROYO, M.G. Paulo Freire: Um Outro Paradigma Pedagógico? **Educação em Revista**, Belo Horizonte, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-46982019000100202&script=sci_arttext. Acesso em: 07 de novembro de 2019.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. In. Ensino Híbrido: **Personalização e tecnologia na educação**. BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. D. M. (orgs.). Porto Alegre: Penso, p. 47-65, 2015.

BARROS, D. M. V. **Guia didático sobre as tecnologias da comunicação e informação**: material para o trabalho educativo na formação docente. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2009.

BASNIAK, M. I.; SOARES, M. T. C. O ProInfo e a disseminação da Tecnologia Educacional no Brasil. **Educação Unisinos**, v. 20, n. 2, p. 201-214, 2016.

BÉVORT, E.; BELLONI, M. L. **Mídia-Educação**: Conceitos, História e Perspectivas. Campinas, vol. 30, n. 109, p. 1081-1102, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf. Acesso em: 06 de outubro de 2019.

BIDARRA, J.; LIMA, E. Ebooks interativos e multimédia no ensino a distância. **Inovar para a Qualidade na Educação Digital**, p. 44-61, 2019.

BORDENAVE, J. E. D. **O que é comunicação**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

BORGES, G. D. R. *et al*. Um estudo preliminar dos fatores perceptivos subjacentes da preferência dos brasileiros por aparelhos celulares. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 6, n. 1, p. 255-269, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDBEN 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/leis/l9394.htm. Acessado em: 10 de setembro de 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: 1ª – 4ª séries: documento introdutório. Brasília: MEC/SEF, 113 p, 1997a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 90 p, 1997b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf. Acesso em: 11 de agosto de 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Meio Ambiente. 1 ed. São Paulo: Secretaria da Educação Fundamental, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf. Acesso em: 11 de agosto de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação a Distância. **Debate: Mídias na Educação** / Ministério da Educação, Secretaria da Educação a Distância. — Rio de Janeiro: MEC/SED, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Referenciais de Qualidade na EAD**. 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciaisead.pdf. Acesso em 21 de setembro de 2019.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024**: Linha de Base. – Brasília: Inep, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília (DF), 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 23 de outubro de 2019.

BRUNER, J. **Actual minds, possible words**. Cambridge, MA, University Press, 1986.

CALAZANS, D. R.; OLIVEIRA, M. A.; SILVA, Y. K. O. O uso do jogo de tabuleiro como ferramenta de Educação Ambiental na Educação Básica. **Diversitas Journal**, v. 3, n. 3, p. 780-792, 2018.

CAMARGO, S. B.; MORGADO, E. M.; YONEZAWA, W. M.; CAMPANA, E. C. **O uso de jogos educativos no ensino de matemática**. p. 263-279, 2019. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/tematica/article/view/48284/27823. Acesso em: 27 de outubro de 2019.

CANI, J. B. Proficiência digital de professores: competências necessárias para ensinar no século XXI. **Revista Linguagem & Ensino**, v. 23, n. 2, p. 402-428, 2020.

CARVALHO, A. M. P. *et al*. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2007.

CATELLI JR, R. O não-lugar da Educação de Jovens e Adultos na BNCC. In. CATELLI JR, R.; CASSIO, F. (Org.). **Educação é a Base? 23 educadores discutem a BNCC**. 1ed. São Paulo: Ação Educativa, v. 1, p. 313-318, 2019. Disponível em: https://www.academia.edu/39500381/o_não-lugar_da_educação_de_jovens_e_adultos_na_bncc. Acesso em: 23 de outubro de 2019.

CETIC. **Domicílios com acesso à internet**. 2018a. Disponível em: https://www.cetic.br/tics/domicilios/2018/domicilios/A4/. Acesso em: 07 de outubro de 2020.

CETIC. **Domicílios com computador**. 2018b. Disponível em: https://www.cetic.br/tics/domicilios/2018/domicilios/A1/. Acesso em: 27 de outubro de 2020.

CETIC. **Domicílios que possuem equipamento TIC**. 2018c. Disponível em: https://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_DOM. Acesso em: 31 de outubro de 2020.

CHAGAS, A. T. R. **O questionário na pesquisa científica**. Administração on-line, v. 1, n. 1, 2000. Disponível em: https://www.fecap.br/adm_online/art11/anival.htm. Acesso em: 31 de outubro de 2019.

COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; MATTAR NETO, J. A. Saber Digital e suas Urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. **Educação & Realidade**, v. 43, n. 3, p. 1077-1094, 2018.

CORRADI, J. A. M.; NORTE, M. B.; VIDOTTI, S. A. B. G. Aspectos jurídicos e éticos da acessibilidade na internet. In. GUIMARÃES, J. A. C.; FERNÁNDEZ MOLINA, J. C. **Aspectos jurídicos e éticos da informação digital**. Marília: Fundepe; São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 57-79, 2008.

DAMIANI, M. F.; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F.; DARIZ, M. R.; PINEIRO, S. S. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Faculdade de Educação, Pelotas, n. 45, p. 57 – 67, mai/ago 2013. Disponível em: https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/view/3822. Acesso em: 15 de outubro de 2019.

DA SILVA, R. B. L.; JUNIOR, D. R. C. Inclusão Digital na Educação de Jovens e Adultos (EJA): pensando a formação de pessoas da terceira idade. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 4, n. 1, p. 24-40, 2020.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A e PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

EDUCAÇÃO. **Falta de diretrizes para EJA na Base Nacional Comum preocupa educadores**. 2017. Disponível em: https://revistaeducacao.com.br/2017/09/13/falta-de-diretrizes-para-eja-na-base-preocupa-educadores/. Acesso em: 08 de setembro de 2020.

FALKEMBACH, G. A. M. O lúdico e os jogos educacionais. **CINTED-Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação**, UFRGS. 2006. Disponível em: http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf. Acesso em: 07 de outubro de 2019.

FERRARI, A. **Digital competence in practice**: an analysis of Frameworks. Sevilla: JRCIPTS, 2012.

FERREIRA, M. A. A. **Mídias, mediações e a questão nuclear: uma proposta de mediação institucional e tecnológica nas aulas de Física no ensino médio**. 2013. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

FERREIRA, W. B. EJA & Deficiência: estudo sobre a oferta a modalidade EJA para estudantes com deficiência. In. AGUIAR, M. A. (Org.) **Educação de Jovens e Adultos:** O que dizem as pesquisas? Ministério da Educação/Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – SECAD: Universidade Federal de Pernambuco/Coordenação de Educação a Distância. 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/15400096/eja_and_deficiência_estudo_da_oferta_da_modalidade_eja_para_estudantes_com_deficiência. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

FERREIRA, A. B. D. H. **Dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2222 p. 2010.

FILÉ, V. Novas tecnologias, antigas estruturas de produção de desigualdades. In. FREIRE, W. *et al*. (Org.). **Tecnologia e educação**: as mídias na prática docente. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

FRANÇA, L. C. M. *et al*. Diálogo sobre o senso comum e a teoria das representações sociais. In. SOUZA, L. P. D. (Org.). **Pesquisas em educação**. Campo Grande: Editora Inovar, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 24ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**. São Paulo: Unesp, 134 p. 2000.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 65 p. 2001.

FREIRE, W. (org.). **Tecnologia e Educação**: As mídias na prática docente. 2 Edição, Wak Editora, Rio de Janeiro, 2011.

GADOTTI, M. Educação de Jovens e Adultos: tendências e correntes. In. GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. (orgs.) **Educação de Jovens e Adultos**: Teoria, prática e proposta. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GOKHALE, S.D. **A família desaparecerá?** In. Revista debates sociais, nº 30, ano XVI Rio de Janeiro, 1980.

GOMES, S. F.; PENNA, J. C. B. D. O.; ARROIO, A. Fake News Científicas: Percepção, Persuasão e Letramento. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 26, 2020.

GÓMEZ-GRANELL, C. Rumo à epistemologia do conhecimento escolar: o caso da educação matemática. In. RODRIGO, M. J.; ARNAY, J. (Orgs.). **Domínio do conhecimento, prática educativa e formação de professores:** a construção do conhecimento escolar. Tradução de: SCHILLING, C. São Paulo: Ática, v. 2. p. 15-41, 1998. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2329562. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

GUARDA, L. **A utilização das TDIC no contexto escolar como ferramenta para o estudo da ciência geográfica**. 2016. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169003. Acesso em: 16 de setembro de 2020.

HADDAD, S. Educação de pessoas jovens e adultas e a nova LDBEN. In. BRZEZINSKY, I. (org.). **LDBEN Interpretada**: diversos olhares que se entrecruzam. São Paulo: Cortez. 1998.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 108-130, ago. 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782000000200007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 23 de novembro de 2019.

HOFFMANN, J. M. L. **O Jogo do contrário em avaliação**. Porto Alegre: Mediação, 2005.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: 8 Papirus, 2003.

KISHIMOTO, T. M. (org.). **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 183 p. 1996.

KLEIMAN, Â. **Texto e leitor**: aspectos cognitivos da leitura. Campinas: Pontes, 9. ed., 2004.

KOSSOY, B. **Fotografia e história**. São Paulo: Ática, 1989.

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

LEITE, L. Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo. In. FREIRE, W. *et al*. (Org.). **Tecnologia e educação**: as mídias na prática docente. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

LÉVY, P. **As Tecnologias da Inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.

LÉVY, P. **Cibercultura**, São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** (Coleção Magistério: 2° Grau) São Paulo: Cortez, 1990.

LIGUORI, L. M. As novas tecnologias da informação e da comunicação no campo dos velhos problemas e desafios educacionais. In. LITWIN. E. (org.). **Tecnologia educacional**: política, histórias e propostas. Ed. Artes Médicas, Porto Alegre, 78-97. 1997.

LIMA, G. P. Laboratório de Informática na Educação. **Conhecimento em Destaque**, v. 6, n. 16, 2017. Disponível em: http://ead.soufabra.com.br/revista/index.php/cedfabra/article/view/33. Acesso em 16 de novembro de 2020.

LIRA, O. O. **Curso de Fluoretação para operadores de Estação de Tratamento de Água**. Itabirito, 91 p. 2005.

MAGALHÃES, A. M.; STOER, S. R. **A escola para todos e a excelência acadêmica**. São Paulo: Editora Cortez. Instituto Paulo Freire. 2002.

MAGNONI, A. F.; MAGNONI, M. G. M. **A educação para os "meios e os fins"; a informação, o conhecimento e a comunicação na educação escolar básica e universitária**. Revista Ciência Geográfica. Bauru/São Paulo, AGB (Associação dos Geógrafos Brasileiros) Seção Local Bauru/Editora Saraiva, vol. 16, p. 94–101, jan/dez. 2012.

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. D. R.; TEIXEIRA, T. G.; SALES, J. V.; TOEBE, I. C. D. Fluência tecnológica dos tutores em ambientes virtuais. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 10, n. 1, 2012.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing:** metodologia, planejamento, execução e análise. 2a. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**. v. 2, n. jan.-abr., p. 27-35, 1995.

MORÁN, J. M. Como Utilizar a Internet na Educação. **Ciência da Informação**, Vol. 26, n. 2, p. 146-153. 1997.

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. CONTEMPORANEIDADE, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p.1037-1057, ago. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a1928100.pdf. Acesso em: 25 de outubro de 2019.

MOREIRA, J. A.; JANUÁRIO, S. Redes sociais e educação: reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. In. PORTO, C., SANTOS, E. (org). **Facebook e educação**: publicar, curtir, compartilhar. Campina Grande: EDUEPB, p. 67-84, 2014. Disponível em: http://books.scielo.org. Acesso em: 09 de outubro de 2019.

NOGUEIRA, D. S. M. E.; MUNHOZ, P. M. L. **Família e contribuição na constituição de leitores**. In. II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores em Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. p. 419-420. 2010. Disponível em: https://www.aacademica.org/000-031/464. Acesso em: 25 de outubro de 2019

NOLASCO-SILVA, L. **“Os olhos tristes da fita rodando no gravador”: as tecnologias educacionais como artesanias docentesdiscentes**. 205 p. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

ODORICO, E. K. *et al*. Análise do não uso do laboratório de informática nas escolas públicas e estudo de caso. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2012. Disponível em: https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2087. Acesso em: 04 de novembro de 2020.

OLIVEIRA, I. **Princípios pedagógicos na educação de jovens e adultos**. Revista da Alfabetização Solidária, v.4, n.4, p. 59-74. São Paulo: Unimarco, 2004.

ORO, A. C.; WESCHENFELDER, R. C. S.; STECANELA, N**. Mulheres e EJA:** o que elas buscam? Universidade de Caxias do Sul. 2010. Disponível em: https://www.upplay.com.br/restrito/nepso2010/pdf/artigos/caxias/Artigo%20Mulheres%20e%20EJA%20-%20o%20que%20elas%20buscam.pdf. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

ORSO, D. **Brincando, Brincando Se Aprende**. Novo Hamburgo: Feevale, 1999.

OXFAM. **A distância que nos une:** um retrato das desigualdades brasileiras. São Paulo: Brief Comunicação, 2017. Disponível em: https://ceapg.fgv.br/sites/ceapg.fgv.br/files/oxam_brasil_2017.pdf. Acesso em: 10 de setembro de 2020.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração dos nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O Aluno Virtual um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Porto Alegre, Editora Artmed, 2004.

PEDROSO, S. G. **Dificuldades encontradas no processo de educação de jovens e adultos**. In. I Congresso Internacional da Cátedra Unesco de Educação de Jovens e Adultos, 2010, João Pessoa. Jovens, Adultos e Idosos: os sujeitos da EJA. João Pessoa: EDITORA UNIVERSITÁRIA UFPB, 2010. Disponível em: https://www.catedraunescoeja.com.br. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

PEGORARO, A. *et al*. A importância do ensino de evolução para o pensamento crítico e científico. **Revista Interdisciplinar de Ciência Aplicada**, v. 1, n. 2, p. 10-15, 2016.

PESTANA, L. *et al*. Repercussões das atividades domésticas e de lazer no rendimento escolar dos adolescentes. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, v. 1, n. 2, p. 347-357, 2016.

POPPER, K. R. **Conhecimento objetivo**. São Paulo: EDUSP, 1975.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. **On the Horizon**, Bradford, v. 9, n. 5, p. 2-6, out. 2001.

PRENSKY, M. **Don't Bother me, Mom, I'm Learning!**: how computers and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help! St. Paul: Paragon House Publishers, 2006.

RAMOS, D. K. Jogos cognitivos eletrônicos: contribuições à aprendizagem no contexto escolar. **Ciências & Cognição**, v. 18, n. 1, 2013. Disponível em: http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/848. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

RAPKIEWICZ, C.; WEIHMANN, G.; PAZ, L.; PLÁ, J. B. **Integrando tecnologias digitais na Educação de Jovens e Adultos: análise de publicações no Brasil**. Anais do XXI Workshop de Informática na Escola (WIE 2015), CBIE-LACLO 2015. Disponível em: http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/5090/3495. Acesso em: 17 de outubro 2019.

REIS, M. L. Relações entre a prática da educação a distância e a estrutura organizacional das universidades: processos de inovação e a tradição. **EccoS Revista Científica**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 265-280, jan./jul. 2009.

RIBEIRO, R. M. C.; CARVALHO, C. M. C. N. O desenvolvimento da autonomia no processo de aprendizagem em Educação a Distância (EAD). **Revista Aprendizagem em EaD**, v.1, 2012.

RIGO, N. M. Desdobramentos da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva em Políticas Locais. **Revista Contexto & Educação**, v. 31, n. 100, p. 187-213, 2016.

ROCHA, T.; SILVA, J. O cálculo de perímetro e de área de figuras planas: dificuldades encontradas pelos alunos da EJA. **Com a Palavra, o Professor**, v. 5, n. 11, p. 71-86, 29 abr. 2020.

RODRIGUES, M. M. O uso de novas tecnologias em turmas de EJA. In: **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre**. 2010.

SÁ, R. A; ENDLICH, E. **Tecnologias digitais e formação continuada de professores**. 2014. Disponível em: http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/15010. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

SAMPAIO, E. D.; DE ANDRADE, R. P. EJA e letramento: um estudo de caso. **Interfaces da Educação**, v. 5, n. 15, p. 110-121, 2015. Disponível em: https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/452. Acesso em: 01 de novembro de 2019.

SANTOS, C. I. C. D. **Inclusão-exclusão nas práticas pedagógicas dos professores que ensinam matemática na Educação de Jovens e Adultos**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre: 2008. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/15517/000683243.pdf. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

SANTOS, M. C. D. **Os Alunos Nativos Digitais e o Ensino Superior Analógico**: mais afastamentos do que aproximações. IV Simpósio Pedagógico e Pesquisas em Educação. Associação Educacional Dom Bosco. Resende: AEDB, 2009. Disponível em: https://www.scribd.com. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

SANTOS, F. M. F.; ALVES, A. L.; PORTO, C. D. M. Educação e tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem. **Rios Eletrônica (FASETE)**, v. 12, p. 44-61, 2018.

SANTOS, J. D. S. D. Observatório da informática na educação: o laboratório como recurso do processo ensino-aprendizagem. **Caderno Intersaberes**, v. 8, n. 14, 2019.

SCHNEIDER, N. H. **TV Escola na era digital: trajetória e perspectivas educacionais e culturais**. 2010. Disponível em: http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/2536. Acesso em: 15 de setembro de 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, K. K. A. D.; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, v. 35, 2019.

SILVA, V.; COUTINHO, C. Aprendizagem Colaborativa Online na Disciplina de Educação Visual e Tecnológica. **Revista Portuguesa de Educação Artística**, Vol.7(2), p. 7-14, novembro, 2017. Disponível em: https://rpea.madeira.gov.pt/index.php/rpea/article/view/4/3. Acesso em 21 de setembro de 2019.

SILVA, A. F. D.; FERREIRA, J. H.; VIERA, C. A. O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, v. 7, n. 2, p. 283-304, 2017.

SNYDER, I. Ame-os ou deixe-os: navegando no panorama de letramentos em tempos digitais. Tradução de Samuel de Carvalho Lima. In. ARAÚJO, J. C.; DIEB, M. (orgs). **Letramentos na web:** gêneros, interação e ensino. Fortaleza: Edições UFC, p. 23 – 46, 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/24366482/Gêneros_interação_e_Ensino. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

SOARES, M. **Letramento:** um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOARES, M. **Novas práticas de leitura e escrita**: letramento na cibercultura. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935. Acesso em 14 de outubro de 2019.

SOLÉ, I. Disponibilidade para a aprendizagem e sentido da aprendizagem. In. COLL, C. *et al*. **O construtivismo na sala de aula**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1999.

SOUZA, A. C. L. D.; GONÇALVES, C. B. O uso de tecnologias na educação e no ensino de ciências a partir de uma pesquisa bibliográfica. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 7, n. 3, p. 280-300, 2019.

SOUZA, M. A.; FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade, currículo e tecnologia: um estudo sobre práticas pedagógicas no ensino fundamental. – **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12 p. 708–721, 2017.

SOUZA, R. Bem-Estar Percebido Sobre Funcionalidades e Design de Aparelhos Celulares. **Revista Tecnologias em Projeção**, v. 2, n. 2, p. 26-31, 2012.

SOUZA, R**. Origens da vida no contexto cósmico: estudo sobre o desenvolvimento de MOOC em Astronomia**. 2016. 89 f. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ensino de Astronomia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SPINK, P. K. Pesquisa de campo em psicologia social: uma perspectiva pós construcionista. **Psicol. Soc**., Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 18-42, dez. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102 71822003000200003&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 15 de novembro de 2019.

SUASSUNA, L. **Elementos para a prática de avaliação em língua portuguesa**. Perspectiva, Florianópolis, v. 30, n. 3, 1125-1151, set/dez, 2012. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2012v30n3p1125/0. Acesso em: 24 de outubro de 2019.

TEZANI, T. C. R. Considerações sobre as tecnologias da informação e da comunicação na educação básica e as práticas pedagógicas curriculares. In.

ZANATA, E. M.; CALDEIRA, A. M. A.; LEPRE, R. M. (Orgs.). **Cadernos de Docência na Educação Básica**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

THEES, A; FANTINATO, M. C. Professores que lecionam matemática na EJA: concepções e práticas letivas. **Reflexão e Ação**, v. 20, n. 2, p. 267-290, 2012.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 15 ed. São Paulo: Cortez, 132 p, 2007.

UNESCO. **Ensino de Ciências**: o futuro em risco. Brasília, UNESCO, ABIPTI, 2005. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf. Acesso em 28 de setembro de 2019.

VALENTE, J. A. (Org.). **Formação de educadores para o uso da informática na escola**. Campinas: UNICAMP, 2003. Disponível em: https://www.nied.unicamp.br/biblioteca/formacao-de-educadores-para-o-uso-da-informatica-na-escola/. Acesso em: 25 de outubro de 2019.

VALENTE, J. A. Pensamento Computacional, Letramento Computacional ou Competência Digital? Novos desafios da educação. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 147-168, 2019.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e Projeto Educativo**. São Paulo, Libertad, 1995.

VASCONCELOS, M. E. S. A. O trabalho com os gêneros textuais na EJA: letramento midiático e jornalístico na prática educativa. In. **VI Encontro de Iniciação à Docência da UEPB & IV Encontro de Formação de Professores**. Anais [...] Campina Grande, 2017. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/TRABALHO_EV100_MD1_SA9_ID469_28112017002400.pdf. Acesso em: 01 de novembro de 2019.

VILLAS-BOAS, S. *et al*. A educação intergeracional no quadro da educação ao longo da vida - Desafios intergeracionais, sociais e pedagógicos. **Investigar em Educação**, v. 2, n. 5, 2016.

VYGOTSKY, L. S. **A formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

WILLIAMS, R. L. **Preciso saber se estou indo bem**: uma história sobre a importância de dar e receber feedback. Rio de Janeiro: Sextante, 2005.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES DA EJA E 5° ANO

unesp
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Bauru

Faculdade de Ciências

Questionário para coleta de dados referente ao trabalho de pesquisa intitulado **"EDMODO: INSTRUMENTO LÚDICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS"**. Pertencente ao Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica da UNESP – Campus Bauru/SP.

Discente: Rodrigo Chechi Marineli.
Orientador: Profº. Drº. João José Caluzi

Caro aluno(a), após ter concordado com os termos de participação dessa pesquisa, por favor, responda as perguntas abaixo:

1) **Você utiliza celular, computador ou outro aparelho tecnológico no seu dia a dia?**

_____
_____
_____
_____

2) **Você gostaria de ter contato com essas tecnologias em sala de aula?**

_____
_____
_____
_____

3) **Você gostou dessa experiência em sala de aula?**

_____
_____
_____
_____

Seção Técnica de Pós Graduação FC
Av. Engº Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01 - Vargem Limpa , Bauru-SP CEP: 17033-360
Fone: (14) 3103-6077 Fax: (14) 3103-6177 email: pgfc@fc.unesp.br

APÊNDICE 2 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ESTUDANTES EJA

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (Aluno)

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Aluno(a) da Educação de Jovens e Adultos (EJA), você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa "**EDMODO: Instrumento Lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos**" sob responsabilidade do professor pesquisador **Rodrigo Chechi Marineli.**

Como já conversado e explicado em sala de aula, a pesquisa irá fornecer uma vez por semana, aulas no laboratório de informática da escola. O objetivo é colocar vocês, alunos, em conato com as tecnologias voltadas para a educação. Como professor, acredito que o contato com as tecnologias possa interferir positivamente na vida escolar e pessoal, ampliando saberes e garantindo novas oportunidades.

Nas aulas de Ciências vocês utilizarão um *site* chamado "*Edmodo*" que terá várias atividades com os assuntos: "Seres vivos e não vivos", "Fauna e Flora", "Água: sua importância e seu ciclo" e "Preservação do Meio Ambiente". Essas atividades foram feitas pelos alunos do 5° ano dessa mesma escola e servirá como material didático virtual (um "livro" no computador) para vocês da Educação de Jovens e Adultos.

Os riscos para realização da pesquisa são mínimos. Tratando-se da aplicação de atividades, pode acontecer de não terminar a proposta conforme previsto e sofrer algumas alterações para a próxima aula, mas sem influenciar de modo negativo no aprendizado. Em relação às dúvidas ou perguntas, estarei à disposição diariamente em nossas aulas ou pelo telefone (14) 98103-8133 ou *e-mail*: Rodrigo.chechi@hotmail.com. Caso surja alguma dúvida quanto à ética da pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP. Coordenador: Prof. Dr. Mário Lázaro Camargo, telefone: (14) 3103-9400, *e-mail*: cepesquisa@fc.unesp.br. Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Vargem Limpa - Bauru/SP - CEP 17033-360.

Todas as informações fornecidas e os resultados da pesquisa serão mantidos em sigilo e você não terá nenhum custo ou benefícios financeiros para participar. Não é obrigatória a sua participação nesse projeto. Caso não queira, seus estudos não serão prejudicados, mas consideramos esta pesquisa importante para sua formação.

Diante as explicações acima, se você concorda em participar deste projeto, preencha com seus dados os campos abaixo.

Nome:_____ R.G._____

Barra Bonita, _____ de _____ de 2019.

_____ _____

Assinatura do Participante Assinatura do Pesquisador responsável

OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao participante e a outra ao pesquisador.

APÊNDICE 3 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ESTUDANTES 5° ANO

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (Aluno)

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Aluno(a) do Quinto Ano, você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa "**EDMODO: Instrumento Lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos**" sob responsabilidade do professor pesquisador **Rodrigo Chechi Marineli.**

A pesquisa tem a proposta de utilizarmos algumas aulas de informática para vocês, alunos, terem contato com um *site* chamado "*Edmodo*". Nesse *site* vocês serão auxiliados a criarem atividades da matéria de Ciências envolvendo os seguintes temas já estudados em sala de aula: "Seres vivos e não vivos", "Fauna e Flora", "Água: sua importância e seu ciclo" e "Preservação do Meio Ambiente". Vocês serão autores dessas atividades que ao final, será um "material didático virtual" para os alunos da Educação de Jovens e Adultos.

Acredita-se que esse contato com as tecnologias poderá contribuir de modo positivo, pois, você, aluno, passará a ser protagonista no processo de aprendizagem conforme for elaborando as atividades no *site* "*Edmodo*". Os riscos para realização da pesquisa são mínimos, pois se trata da aplicação de uma metodologia de ensino frequentemente realizada na escola nas aulas de informática.

Caso você tenha interesse em participar desta pesquisa, seus pais (ou responsáveis) têm que autorizar sua participação. Você está livre para participar ou não. O responsável por você também poderá interromper a sua participação a qualquer momento. Se decidir não participar, seu aprendizado não será prejudicado durante as aulas. Quaisquer dúvidas poderão ser perguntadas durante nossas aulas ou pelo *e-mail*: Rodrigo.chechi@hotmail.com. Caso surja alguma dúvida quanto à ética da pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP. Coordenador: Prof. Dr. Mário Lázaro Camargo, telefone: (14) 3103-9400, *e-mail*: cepesquisa@fc.unesp.br. Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Vargem Limpa - Bauru/SP - CEP 17033-360.

Se você concorda e deseja participar deste projeto, preencha as informações abaixo. Em outra folha, você estará levando o Termo de Consentimento para seus pais ou responsáveis lerem e assinarem, caso autorizarem a participação. Essa folha deverá ser entregue na escola.

Nome:_____ R.G._____

Barra Bonita, _____ de _____ de 2019.

_____ _____

Assinatura do Participante Assinatura do Pesquisador responsável

OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao participante e a outra ao pesquisador.

APÊNDICE 4 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AO RESPONSÁVEL PELO ESTUDANTE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Pais ou Responsável Legal)

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Pais ou responsáveis, seu/sua filho(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do projeto de pesquisa "**EDMODO: Instrumento Lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos**" na responsabilidade do professor pesquisador **Rodrigo Chechi Marineli.**

A pesquisa tem como objetivo trabalhar os conteúdos da matéria de Ciências utilizando os computadores da escola nas aulas de informática. Sendo assim, tudo será realizado em horário de aula, ou seja, sem precisar estar comparecendo na escola em outro período.

Nas aulas de informática, seu/sua filho(a) estará utilizando um *site* educacional chamado "*Edmodo*". Nesse *site* os alunos estarão desenvolvendo atividades com os temas: "Seres vivos e não vivos", "Fauna e Flora", "Água: sua importância e seu ciclo" e "Preservação do Meio Ambiente". Essas atividades servirão como material de estudo aos alunos da Educação de Jovens e Adultos do período noturno dessa mesma escola.

Os riscos para a realização da pesquisa são mínimos, visto que se trata da aplicação de atividades que o professor e alunos já estão acostumados a trabalharem na sala de informática.

Seu/sua filho(a) está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa sem sofrer consequências no aprendizado, mas acreditamos que o contato com essas tecnologias irá proporcionar melhorias no aprendizado dos alunos garantindo bom rendimento escolar. Todas as informações fornecidas por você e pelo(a) seu/sua filho(a) serão mantidos em sigilo e não terão direitos financeiros sobre os resultados finais da pesquisa.

Tendo dúvidas ou perguntas, você poderá entrar em contato o professor pesquisador Rodrigo Chechi Marineli na própria escola, ou pelo telefone: (14) 98103-8133 ou *e-mail*: Rodrigo.chechi@hotmail.com e ao orientador Prof. Dr. João José Caluzi, pelo telefone: (14) 99101-5135 ou *e-mail*: Joao.caluzi@unesp.br. Caso surja alguma dúvida quanto à ética da pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP. Coordenador: Prof. Dr. Mário Lázaro Camargo, telefone: (14) 3103-9400, *e-mail*: cepesquisa@fc.unesp.br. Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Vargem Limpa - Bauru/SP - CEP 17033-360.

Se você concorda que seu/sua filho(a) participe deste projeto, preencha os dados abaixo e entregue essa folha na escola.

Menor participante:

Nome:_____ R.G._____

Responsável:

Nome:_____ R.G._____

Endereço:_____ Fone:_____

Barra Bonita, ___ de _____ de 2019.

_____ _____

Assinatura – Responsável legal Assinatura – Pesquisador responsável

OBS.: Termo apresenta duas vias, uma destinada ao responsável legal e a outra ao pesquisador.

APÊNDICE 5 – CARTA DE PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO UNIDADE ESCOLAR

Barra Bonita, ___ de _____ de 2019.

Ilma. Sra. Diretora

Eu, Rodrigo Chechi Marineli, docente da Educação de Jovens e Adultos (EJA) dessa renomada Instituição Escolar, informo que dei início à minha qualificação profissional como aluno de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Docência para Educação Básica da Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru.

O projeto de pesquisa proposto intitula-se "**EDMODO: Instrumento Lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos**" e refere-se à implantação de aulas no laboratório de informática na disciplina de Ciências com os alunos da EJA e Quinto Ano do Ensino Fundamental I, sob a orientação do docente Prof. Dr. João José Caluzi.

Tais aulas no laboratório podem proporcionar melhorias no aprendizado dos discentes, gerando a esses um maior rendimento escolar. Para tanto, solicito vossa autorização para aplicar a pesquisa na sala de informática desta escola aos alunos da EJA, pois apenas os alunos do Ensino Fundamental I possuem aulas na sala de informática.

Esclareço que esta pesquisa não acarretará custos a essa Instituição Educacional, bem como será expressamente assegurado o devido sigilo e confidencialidade tanto da escola, quanto dos relatos informais dos discentes acerca da unidade didática e, ainda, também não prejudicará o conteúdo a ser ministrado no ano letivo

Ademais, considerando o fato dos discentes do Ensino Fundamental I (Quinto Ano) ser menores de idade, todos os pais e/ou responsáveis serão convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) consentindo a participação dos filhos nesta pesquisa. Além disso, também serão livres para recusar-se a participar, retirar seu consentimento livre e esclarecido ou interromper a participação a qualquer momento sem que ocorra qualquer penalidade.

O tempo estimado para realização da pesquisa é para o ano letivo de 2019 iniciando no mês de agosto e terminando no mês de abril do ano letivo de 2020, cujas datas serão previamente agendadas mês a mês. A divulgação dos resultados obtidos será realizada sob forma de trabalho científico, com divulgação em congressos.

Diante do exposto, agradeço antecipadamente a atenção dispensada, e conto com vossa autorização para iniciar as contribuições na motivação dos discentes em relação aos estudos na disciplina de Ciências com apoio das tecnologias.

Atenciosamente,

_____

Rodrigo Chechi Marineli

TERMO DE CONSENTIMENTO E AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu,_____, diretora da Instituição Escolar _____, RG_____ residente e domiciliada à Av./Rua_____ Bairro_____, da cidade de Barra Bonita/SP, CEP_____ e-mail_____, telefone_____, declaro ciência acerca da pesquisa científica intitulada **"EDMODO: Instrumento Lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos"**, proposta pelo discente Rodrigo Chechi Marineli, sob orientação do Prof. Dr. João José Caluzi, manifesto através deste, o meu consentimento e autorização para a realização desta pesquisa de Mestrado Profissional na instituição escolar em que atuo.

Barra Bonita, ___ de _____ de 2019

_____

Assinatura da Diretora da Instituição Escolar

APÊNDICE 6 – JOGO DE TABULEIRO “CIÊNCIAS EM AÇÃO”

ANEXO 1 – FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS - PLATAFORMA BRASIL

Plataforma Brasil — MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

1. Projeto de Pesquisa:
EDMODO: Instrumento Lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos

2. Número de Participantes da Pesquisa: 50

3. Área Temática:

4. Área do Conhecimento:
Grande Área 7. Ciências Humanas

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

5. Nome:
Rodrigo Chechi Marineli

6. CPF:	7. Endereço (Rua, n.º):		
427.953.218-40			
8. Nacionalidade:	9. Telefone:	10. Outro Telefone:	11. Email:
BRASILEIRO	14981038133		rodrigo.chechi@hotmail.com

Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do paramProjeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao paramProjeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.

Data: 03 / 06 / 2019

Rodrigo Chechi Marineli
Assinatura

INSTITUIÇÃO PROPONENTE

12. Nome:	13. CNPJ:	14. Unidade/Órgão:
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO	48.031.918/0028-44	Faculdade de Ciências
15. Telefone:	16. Outro Telefone:	
(14) 3103-6087		

Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.

Responsável: Prof. Dr. Jair Lopes Júnior CPF: 376.533.001-97

Cargo/Função: Diretor da Faculdade de Ciências

Data: 04 / 06 / 2019

Prof. Dr. Jair Lopes Júnior
Diretor da Faculdade de Ciências
UNESP/Bauru
Assinatura

PATROCINADOR PRINCIPAL

Não se aplica.

ANEXO 2 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNESP - FACULDADE DE CIÊNCIAS CAMPUS BAURU - JÚLIO DE MESQUITA FILHO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EDMODO: Instrumento Lúdico para o ensino-aprendizagem de Ciências na Educação de Jovens e Adultos

Pesquisador: Rodrigo Chechi Marineli

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 15685219.7.0000.5398

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.572.338

Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa visa propor estratégias de articulação dos conteúdos de Ciências utilizando computadores como recurso tecnológico, no 5º ano do Ensino Fundamental.

Objetivo da Pesquisa:

Acredita-se que esse contato com as tecnologias possam proporcionar melhorias no aprendizado dos alunos em Ciência, gerando maior rendimento escolar.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: são mínimos, visto que se trata da aplicação de uma metodologia de ensino e como qualquer prática educativa a aprendizagem pode não ocorrer conforme o previsto.

Benefícios: melhorias no aprendizado dos alunos em Ciências, gerando maior rendimento escolar;poderão também contribuir para aprimorar as práticas pedagógicas, nas quais o aluno passaria a ser protagonista no processo de aprendizagem, enquanto o professor deixaria de ser mero expositor, atuando como mediador nesse processo. Ao final, alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) utilizarão as atividades realizadas pelos alunos do Quinto Ano como parte do material didático.

Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01
Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-9400 **Fax:** (14)3103-9400 **E-mail:** cepesquisa@fc.unesp.br

UNESP - FACULDADE DE CIÊNCIAS CAMPUS BAURU - JÚLIO DE MESQUITA FILHO

Continuação do Parecer: 3.572.338

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A atual pesquisa visa levar para os alunos da Educação de Jovens e Adultos em nível de alfabetização em uma sala de aula mista, um material didático totalmente on-line por meio da plataforma Edmodo, com atividades da disciplina de Ciências

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

OS TALE e TCLE foram refeitos e melhorados, incluindo o endereço e o telefone do CEP/FC bem como o nome do seu Coordenador.

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nenhuma pendência ou inadequação.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto considerado "aprovado" por estar em conformidade com os parâmetros legais, metodológicos e éticos analisados pelo colegiado deste CEP - Comitê de Ética em Pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1370232.pdf	15/08/2019 16:37:40		Aceito
Outros	CartaJustificativa02.doc	15/08/2019 16:36:27	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEalunoEJA_atualizado02.doc	15/08/2019 16:35:45	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALEalunoQuintoAno_atualizado02.doc	15/08/2019 16:35:30	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEPais_atualizado02.doc	15/08/2019 16:34:38	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	05/06/2019 18:08:05	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito

UNESP - FACULDADE DE CIÊNCIAS CAMPUS BAURU - JÚLIO DE MESQUITA FILHO

Continuação do Parecer: 3.572.338

Folha de Rosto	FolhadeRosto.pdf	05/06/2019 17:30:11	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEdaUnidadeEscolar.docx	03/06/2019 12:34:18	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito
Outros	01.jpg	03/06/2019 12:27:56	Rodrigo Chechi Marineli	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

BAURU, 12 de Setembro de 2019

Assinado por:
Mário Lázaro Camargo
(Coordenador(a))

ANEXO 3 – AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE BARRA BONITA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO – SEMED
Av. XV de Novembro, 229 - Centro - Cep: 17340-000 – Barra Bonita-SP.
Fones: (14) 3641-7200 e 3641-6336 - E-mail: educacao@barrabonita.sp.gov.br

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins legais e de direito, que **Rodrigo Chechi Marinelli,** professor e candidato ao Mestrado Profissional da **Universidade Estadual Paulista (UNESP-Bauru)**, obteve autorização do **Município da Estância Turística de Barra Bonita**, para realização de projeto pedagógico, na condição de voluntário, junto à **EMEF**

Declaro ainda, que o proeminente projeto será muito relevante para os educandos envolvidos, em face dos bons trabalhos prestados ao município e retidão de caráter do profissional acima qualificado.

Por ser a expressão da veracidade, firmo a presente.

Barra Bonita, 14 de novembro de 2018.

Gustavo Felix Marçon
Secretário Municipal de Educação