CENTRO UNIVERSITÁRIO UNICARIOCA
MESTRADO PROFISSIONAL EM NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA DE ENSINO PARA O ESTUDO DE FRAÇÕES EM TURMAS DA EJA: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA COM USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Rio de Janeiro
2023

Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA DE ENSINO PARA O ESTUDO DE FRAÇÕES EM TURMAS DA EJA: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA COM USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

Orientadores: Profa. Sheila da Silva Ferreira Arantes, M. Sc.

Prof. Antônio Carlos de Abreu Mól, D. Sc.

Rio de Janeiro
2023

B862d Brito, Elaine Regina Tavares Gonçalves
Desenvolvimento de uma metodologia de ensino para o estudo de frações em turmas da EJA: uma abordagem didática com uso de tecnologias digitais / Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – Rio de Janeiro, 2023.
178 f.

Orientadores: Sheila da Silva Ferreira Arantes e Antônio Carlos de Abreu Mól
Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2023.

1. Educação de jovens e adultos. 2.Frações. 3. Sequência didática, 4.Formação de professores. I. Arantes, Sheila da Silva Ferreira, prof. orient. II. Mól, Antônio Carlos de Abreu. III. Título.

CDD 374

Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito

DESENVOLVIMENTO DE UMA METODOLOGIA DE ENSINO PARA O ESTUDO DEFRAÇÕES EM TURMAS DA EJA: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA COM USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação.

A Presidente da Banca, abaixo assinado, atesta que os membros da bancaparticiparam de forma remota desta defesa de dissertação.

Examinado por:

gov.br Documento assinado digitalmente
SHEILA DA SILVA FERREIRA ARANTES
Data: 04/09/2023 17:59:19-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Sheila da Silva Ferreira Arantes, M. Sc.(UniCarioca)
Presidente da Comissão Examinadora

Profa. Ana Paula Legey de Siqueira, D. Sc. (UniCarioca)

Profa. Glória Maria Alves Ramos, D. Sc. (UERJ)

Rio de Janeiro

2023

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Fátima Regina (*in memoriam*) e Odinésio Luiz, pelo exemplo de coragem e simplicidade, incentivo e amor incondicional.

Aos meus amados filhos Laura Regina e André Luiz a quem devo meu maior título: mãe.

AGRADECIMENTOS

A Deus, a quem creio, confio e sustenta a minha fé, que me permitiu completar esta etapa da minha vida.

Ao meu esposo André Filiphe, por saber lidar com as diversas ausências e viver este sonho comigo.

Aos meus filhos, Laura Regina e André Luiz, que ainda crianças me ensinam o que é o amor incondicional e que me fazem buscar ser um ser humano melhor e lutar por um mundo mais justo e fraterno. Vocês são meu sonho realizado!

Aos meus pais, Fátima Regina (*in memoriam*) e Odinésio Luiz, por serem exemplos de vida e determinação e me ensinarem sobre o mundo e sobre as pessoas deixando a mais valiosa herança que pode existir: a educação.

À minha irmã, Glaucia Regina, por quem tenho grande amor e que foi minha primeira amiga, por sempre acreditar e se orgulhar de mim.

Às minhas amigas Christiane Pinheiro e Essuane Santos que torceram, oraram e me incentivaram para que este sonho acontecesse.

Aos meus colegas de trabalho que não pouparam os incentivos para a realização desta pesquisa.

Aos meus colegas de turma, em especial Kelly Queiroz e Rosane Marinho pelo companheirismo e, principalmente, pela amizade construída durante esta jornada.

Aos professores do curso de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação/UniCarioca que de maneira direta ou indireta contribuíram para minha formação.

À professora Sheila Arantes pela dedicação, seriedade, profissionalismo e disponibilidade em mostrar novos caminhos e realizar grandes contribuições para que esta pesquisa acontecesse.

Aos membros da banca examinadora, que aceitaram participar e colaborar com esta dissertação.

A todas as pessoas especiais que sonharam este sonho junto comigo, meus sinceros agradecimentos.

“Se nada ficar destas páginas, algo, pelo menos, esperamos que permaneça: nossa confiança no povo. Nossa fé nos homens e na criação de um mundo em que seja menos difícil amar.”

Paulo Freire

RESUMO

É comum encontrar alunos que se consideram incapazes de aprender cálculos, fórmulas, frações, álgebra, etc. Para muitos, a Matemática é a grande vilão das disciplinas e o cenário de dificuldades com os números piora quando se trata do público atendido na modalidade de ensino que atende jovens, adultos e idosos, a EJA. Talvez, por isso, o professor encontre desafios quando o quesito é oferta, procura, frequência e permanência desses indivíduos em sala de aula. O objetivo da presente pesquisa é a apresentação de uma metodologia de ensino que sirva para abordar o estudo das frações em turmas de Educação de Jovens e Adultos. Para isso, optou-se pela promoção de formação continuada para professores do Ensino Fundamental por meio de uma sequência didática permeada por tecnologias digitais. A metodologia usada foi a pesquisa bibliográfica e pesquisa-ação com a elaboração de sequência didática envolvendo conceitos sobre números fracionários para a Educação de Jovens e Adultos. O curso de capacitação foi realizado com duração de quatro dias com a ministração de conteúdos teóricos, atividades digitais e interativas, recursos digitais, aplicativos educacionais e softwares, apresentação das sequências didáticas e do material de apoio, o *e-book*, entre outras atividades de interação e trocas de experiências. Os resultados obtidos com o formulário avaliativo elaborado no *Google Forms* mostraram que a formação e o letramento digital para os professores contribuíram para a capacitação e atuação dos profissionais envolvidos para tornar o ensino das frações mais atrativo, dinâmico, lúdico e significativo. A iniciativa foi bem avaliada pelos participantes e satisfatório do ponto de vista pedagógico. As atividades atenderam positivamente as suas expectativas, revelando-se em uma experiência inovadora, proveitosa e positiva de transformação da prática. Conclui-se que a proposta pode ajudar na superação das dificuldades de aprendizagem de Matemática, principalmente quando se trata do ensino de jovens e adultos.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Frações, Sequência Didática, Formação de Professores.

ABSTRACT

It's common to find students who consider themselves incapable of learning calculus, formulas, fractions, algebra, etc. For many, mathematics is the greatest villain of the disciplines, and the scenery of difficulties of the numbers gets worse when it comes to the public served in the teaching modality of young people, adults, and seniors, YAE. Perhaps, for this reason, the teacher encounters challenges when the issue is supply, demand, frequency, and permanence of these individuals in the classroom. The aim of this research is to present a teaching methodology that serves to approach the study of fractions in Youth and Adult Education classes. For this, it was decided to promote continuing education for Elementary School teachers through a didactic sequence permeated by digital technologies. The methodology used was bibliographic research and action research with the elaboration didactic sequence involving concepts about fractional numbers to Youth and Adults Education. The training course was carried out for four days with the teaching of theoretical content, digital and interactive activities, digital resources, educational applications and software, presentation of didactic sequences and support material, and the e-book, among other activities of interaction and exchange of experiences. The results obtained with the evaluation form prepared in Google Forms showed that training and digital literacy for teachers contributed to the training and performance of the professionals involved to make teaching fractions more attractive, dynamic, ludic, and meaningful. The initiative was well evaluated by the participants and satisfactory from a pedagogical point of view. The activities responded positively their expectations, proving to be an innovation experience, fruitful, and positive of transforming the practice. Concludes that the proposal can help in overcome difficulties of learning Mathematics, especially when it comes to teaching young people and adults.

Keywords: Youth and Adults Education, Fractions, Didactic Sequence, Teacher Training

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fluxograma do esquema proposto para a SD mediada pelas novas tecnologias digitais produzido por Sheila Arantes (2019).....41
Figura 2. Plataforma *Mentimeter*.....44
Figura 3. Plataforma *Quizizz*.....45
Figura 4. Plataforma *Google Formulário*..... 46
Figura 5. Plataforma *YouTube*.....47
Figura 6. Plataforma *Wordwall*.....48
Figura 7. Plataforma *Learning Apps*.....49
Figura 8. Modelo de *Framework* desenvolvido por Arantes (2019)..... 51
Figura 9. Método.....54
Figura 10. Atividade "O que sabemos sobre frações" no aplicativo *Mentimeter*.....57
Figura 11. Dominó de frações.....57
Figura 12. Jogo- Relacionando frações.....58
Figura 13. Jogo de perguntas e respostas sobre frações.....59
Figura 14. Jogo da memória.....60
Figura 15. Quiz de perguntas e respostas.....61
Figura 16. Atividade analógica sobre números fracionários.....62
Figura 17. Jogo de frações de quantidade.....63
Figura 18. Atividade impressa de fixação sobre números fracionários.....64
Figura 19. Capa do *E-book*.....66
Figura 20. *Google Forms* para inscrição no Curso de Capacitação.....67
Figura 21. Convite da Capacitação Pedagógica.....68
Figura 22. Cronograma da Capacitação de Professores.....69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. O uso dos Recursos (Plataformas utilizadas: *Padlet, Google Forms, Canva, Mentimeter, Learningapps* e outros) contribuem para o fomento da Aprendizagem dos Números Inteiros nos Anos Finais do E.F. e dos Números Fracionários no EJA.....75

Gráfico 2. A forma de se trabalhar a sequência didática é inédita na sua prática docente....78

Gráfico 3. A temática abordada na sequência didática contempla a realidade do educando.....78

Gráfico 4. Os Jogos, aplicativos e ferramentas usados nas SD apresentam formas alternativas de trabalhar o lúdico digital facilitando o entendimento dos conteúdos matemáticos pelos alunos assim como suas relações com o cotidiano.....80

Gráfico 5. As SD aplicadas de forma sequencial em aulas de matemática possibilitarão ao aluno o aprendizado do conteúdo de forma significativa.....80

Gráfico 6. É a primeira vez que você teve contato com uma sequência didática permeadas pelas novas tecnologias digitais para sua prática docente.....82

Gráfico 7. A Sequência Didática apresenta uma forma inédita de se atingir (construir) habilidades da BNCC.....84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC Base Nacional Comum Curricular

CEAA Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos

CEB Câmara de Educação Básica

CNE Conselho Nacional de Educação

CNEA Campanha Nacional pela Erradicação do Analfabetismo

CNER Campanha Nacional de Educação do Campo

DNEJA Diretrizes Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos

EJA Educação de Jovens e Adultos

FNEP Fundo Nacional de Ensino Primário

LDBEN Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC Ministério da Educação e Cultura

MOBRAL Movimento Brasileiro de Alfabetização

PAS Programa Alfabetização Solidária

PBA Programa Brasil Alfabetizado

PISA Programa Internacional de Avaliação de Estudantes

PNE Plano Nacional de Educação

PROEJA Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos

SD Sequência Didática

SENAI Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

TAS Teoria da Aprendizagem Significativa

TDICs Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14
1.1. Inquietação 14
1.2. Caracterização do Problema 16
1.3. Tecnologia na Educação 18
2. OBJETIVOS 21
2.1. Objetivo Geral 21
2.2. Objetivos Específicos 21
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 22
3.1. A Educação de Jovens e Adultos no contexto histórico brasileiro 22
3.1.1. Trajetória histórica da Educação de Jovens e Adultos 22
3.1.2. Tecendo reflexões acerca das contribuições de Paulo Freire na educação de jovens e adultos: educação como ato político, humanizador e dialógico 28
3.2. As tecnologias digitais e suas implicações na educação 30
3.2.1. O ensino da matemática e as tecnologias digitais 30
3.2.2. Recursos tecnológicos digitais 35
3.3. A aprendizagem significativa 36
3.4. Sequência Didática como recurso de ensino e sua aplicabilidade 40
3.4.1. Recursos Tecnológicos Digitais utilizados na Sequência Didática 42
3.4.2. Framework e sua aplicabilidade 50
4. PERCURSO METODOLÓGICO 54
4.1. Construção da Sequência Didática 55
4.2. Material Didático: E-book "Sequências Didáticas com Foco no Ensino de Frações mediada pelas Novas Tecnologias Digitais" 65
4.3. Curso de Capacitação Pedagógica 66
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 72
5.1. A aprendizagem da matemática na EJA e o uso das novas tecnologias 73
5.2. A necessidade de capacitação para o uso da Sequência Didática e dos jogos digitais no ensino de frações 76
5.3. Nível de satisfação dos professores com a formação continuada proposta 85
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 91
APÊNDICES 99

APÊNDICE A - 99
APÊNDICE B - 122
APÊNDICE C - 137
APÊNDICE D - 149

1. INTRODUÇÃO

1.1. Inquietação

Ao concluir o curso de Licenciatura em Matemática senti a necessidade de buscar mais conhecimentos que pudessem ser agregados à minha prática profissional, ingressando no curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, com o intuito de levar para o ambiente escolar elementos que pudessem instigar meu aluno a aprender de forma mais significativa, relacionando os conteúdos e conceitos da sala de aula com as suas vivências cotidianas.

Atualmente, atuo como professora do primeiro segmento do Ensino Fundamental, em uma escola da rede pública do município de Niterói- RJ e na Educação de Jovens e Adultos – EJA, em escola pública no município de Itaboraí-RJ. Na rede municipal de Niterói, após 7 anos como professora titular na educação de crianças, assumi a função de gestora escolar na mesma instituição, a qual ocupo há 5 anos e pude vivenciar sob outra perspectiva o ambiente escolar e contribuir com meus colegas e pares de maneira efetiva, dando o suporte necessário para a execução das propostas pedagógicas da escola. Concomitante com a profissão em Niterói, exerço há 11 anos, em Itaboraí, como professora de Matemática no segundo segmento do Ensino Fundamental, na Educação de Jovens e Adultos- EJA.

Desde que ingressei na graduação em Matemática e posteriormente atuando como professora, pude perceber o desestímulo dos estudantes por essa disciplina que muitas vezes é desencadeada pela naturalização de dificuldades por vezes inexistentes. Atuando como professora da Educação de Jovens e Adultos (EJA), pude perceber que a matemática ainda é vista pelos estudantes como uma disciplina isolada envolta por cálculos e fórmulas, onde não se consegue fazer a associação dos conteúdos apresentados na escola com a vida prática e o mundo do trabalho. Sendo assim, senti a importância em estabelecer uma prática de ensino voltada a este público para que consigam correlacionar os conteúdos escolares às suas relações diárias utilizando meios atuais e recursos que possibilitem e facilitem sua absorção.

Na EJA, um problema que percebo é que muitos alunos se colocam como incapazes de aprender e os professores têm uma grande dificuldade em articular o ensino da matemática e estabelecer uma conexão entre o conhecimento acadêmico e a apropriação crítica desses saberes aos conhecimentos prévios trazidos pelos mesmos, fruto de suas vivências cotidianas que se expressam nas diferentes linguagens a partir de suas relações de convívio comunitário e familiar, no mundo do trabalho e nas mediações com as estruturas de consumo. Outro aspecto a ser destacado nesta modalidade é a resistência na introdução de recursos facilitadores do

processo de ensino e aprendizagem utilizando uma metodologia que possa alcançar os estudantes em suas especificidades que muitas vezes ocorre pela falta de recursos dos próprios sistemas de ensino.

O estigma negativo da matemática e das formas de ensinar e aprender a teoria matemática são dificuldades que enfrento na minha prática de trabalho diário, principalmente na EJA, assim como estabelecer na prática pedagógica uma metodologia capaz de reconhecer, sistematizar e potencializar os conhecimentos empíricos trazidos pelos estudantes associando-os aos conteúdos escolares.

A partir da vivência e troca com os discentes na Educação de Jovens e Adultos, tive a oportunidade de desenvolver em minha prática atividades pedagógicas diversificadas, tendo como foco principal, a percepção do ambiente e inserção do indivíduo no espaço social no qual convive utilizando atividades envolvendo o estudo algébrico e o ensino de frações, através da exploração de recursos diversos.

Em todos os níveis de escolaridade nesta modalidade me deparo com estudantes que encontram dificuldades relacionadas ao estudo de frações, que resulta em dificuldades posteriores relacionadas ao estudo dos números, álgebra e funções, entre outros. Acredito que na escola, principalmente se tratando de jovens e adultos que possuem outro nível de compreensão e abstração, o ensino de frações realizado de forma mecânica e descontextualizada cause desinteresse e desestímulo no estudante, além das dificuldades que eles já encontram visto que este conteúdo, apesar de ser abordado constantemente na matemática, é complexo.

Como professora, me causa grande preocupação, a forma como o estudante que ingressa na VI fase ou III bloco da EJA, que corresponde ao 6° ano do Ensino Fundamental, se apropria dos conceitos de frações e em como este conteúdo é apresentado ao estudante surgindo então alguns questionamentos a cerca deste assunto: Os conteúdos dos anos anteriores foram consolidados? Estes estudantes alcançaram uma aprendizagem significativa de conceitos básicos matemáticos? Existe uma relação entre este conteúdo com situações cotidianas dos estudantes? O ensino mecanizado é suficiente para que o aluno compreenda o conceito de frações e aplique-o em situações diversas?

Minha inquietação apresenta-se em como o professor, como mediador do processo de ensino e aprendizagem, pode consolidar com o estudante o conceito fracionário de forma significativa onde o aluno possa participar ativamente do processo de construção destes conhecimentos e aplicá-los em situações cotidianas. No contexto escolar, é importante considerar a diversidade dos sujeitos da EJA- jovens, adultos e trabalhadores compreendendo

a necessidade de um ensino adaptado às suas necessidades e particularidades buscando metodologias que facilitem este processo.

Desta forma, minha motivação surge na importância de estabelecer estratégias de ensino mais dinâmicas e menos tradicionais e estagnadas trazendo aos educandos práticas de ensino com a aplicação significativa da matemática nas relações da vida cotidiana a fim de os aproximar de suas realidades que podem, a longo prazo, impactar positivamente na construção do conhecimento matemático e na apropriação deles.

1.2. Caracterização do Problema

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) atende a estudantes, jovens, adultos e idosos, que não tiveram a oportunidade de conclusão dos seus estudos na idade própria, e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN 9394/96) passou a ser reconhecida como modalidade de ensino da educação básica, considerando as experiências e as características distintas dos seus sujeitos e suas singularidades.

No Brasil ainda é pequena a oferta, procura e permanência nesta modalidade de ensino e muitos estudantes, por diversos fatores, abandonam as escolas antes mesmo de completarem o período letivo seja por questões sociais, econômicas ou dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem. Uma hipótese a ser questionada seria a dos conteúdos escolares e as metodologias de ensino aplicadas nas aulas de matemática não contemplarem as necessidades dos estudantes da EJA que acabam se distanciando das escolas.

No campo das tecnologias digitais, Coutinho, Almeida e Jatobá (2021) afirmam que grande parte dos educandos, especialmente aos alunos da EJA, demonstram pouco ou nenhum interesse pelo estudo dos conteúdos e conceitos relacionados a Matemática. Sob esta perspectiva, as tecnologias são instrumentos facilitadores para promover práticas educativas mais atrativas.

Lopes (2008) reforça que para que haja uma compreensão dos conteúdos de frações, este não pode ser apresentado de forma mecânica e repetitiva em sala de aula. Outro fator importante a ser considerado é a associação de exemplos presentes na vida adulta do que os relacionar a contextos infantis.

Corroborando com os fatos apresentados, Júnior (2017) em sua dissertação de mestrado afirma que os números fracionários têm sido trabalhados em nossas escolas e discutidos em livros didáticos com exemplos e exercícios que na maioria das vezes não refletem a realidade dos alunos ou questões do cotidiano. Desta forma, utilizar atividades e proposições que sejam

do interesse do estudante e que os possibilite fazer uma leitura e associação a elementos de seu convívio diário podem trazer mais significado e relação entre o conteúdo escolar e suas relações com o mundo.

Rocha (2022) afirma que há três origens de obstáculos que estão relacionados às dificuldades do desenvolvimento do estudante, sendo eles de origem epistemológica, didática e ontogênicas. No obstáculo de origem epistemológica podemos destacar a dificuldade em assimilar o significado de frações e sua representação simbólica. Na origem didática pode-se destacar a dificuldade em relacionar conceitos a procedimentos e as ontogênicas relacionam-se às limitações do sujeito com suas particularidades.

De acordo com Salustiano (2019), apesar de ser um conteúdo presente no dia a dia, muitos estudantes não conseguem relacionar as frações ao seu cotidiano. É importante que o conhecimento matemático formal, adquirido nas instituições de ensino não estejam dissociados à vivência do estudante tendo o professor como mediador deste processo sendo o responsável por relacionar esses conhecimentos à problemas reais. O ensino de Matemática da EJA deve ser pautado para que o estudante tenha capacidade para analisar e resolver problemas e encontrar soluções, essas inseridas em sua realidade social ou laboral. Assim, os conteúdos e práticas das aulas podem formar cidadãos mais críticos, independentes e criativos. (Lopes; Pereira; Oliveira, 2018).

Além dos elementos citados sobre a importância do ensino das frações estar relacionado a situações cotidianas e às vivências e experiências dos estudantes, considerando o professor como facilitador deste processo e propondo metodologias de ensino que promovam um processo de ensino e aprendizagem significativo, este estudo tem como diferencial a abordagem do ensino de fração através de uma sequência didática permeada por tecnologias digitais além da utilização de materiais concretos mediada pelo professor tendo o aluno como participante ativo do seu processo de construção de conhecimento. Propõe-se também a elaboração de um e-*book* como material de apoio para os professores utilizarem em suas aulas ou como aquisição de conhecimento.

Considerando que a Matemática é uma disciplina que gera grandes impactos no processo educacional e traz uma grande possibilidade de aplicações na vida diária e no mundo do trabalho contribuindo para a construção de conhecimentos também em outras áreas de ensino, o estudo das frações em Matemática, além de estarem inseridos constantemente em nosso cotidiano, contribui para uma série de outros aprendizados que necessitam da consolidação deste saber, entretanto, apesar de estarem tão presentes em nossa vida, as dificuldades que muitos estudantes apresentam em assimilar e apreender os conceitos que

envolvem o estudo dos números fracionários é bastante perceptível. Parte-se então para a problematização que envolve esta questão, surgindo o questionamento acerca das estratégias e metodologias pedagógicas utilizadas durante as aulas para que este conteúdo seja apresentado para o estudante assim como sua relação com o cotidiano e as vivências deles.

Portanto, o problema abordado nesta pesquisa diz respeito à abordagem das dificuldades dos estudantes da VI fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA) na disciplina de matemática tendo como destaque o ensino das frações e em como estabelecer uma metodologia adequada nesta modalidade de ensino utilizando tecnologias digitais.

Nesta perspectiva, a relevância desta pesquisa se constitui na busca por soluções que possam minimizar as questões relacionadas ao desinteresse e dificuldade dos alunos nas aulas de matemática na EJA, particularmente no ensino das questões envolvendo conceitos fracionários utilizando como metodologia de ensino uma sequência didática que aborde questões referentes ao cotidiano e ao mundo do trabalho integradas a tecnologias acessíveis, além de jogos concretos, *softwares*, plataformas educativas e atividades digitais desenvolvidas em aplicativos, por exemplo.

1.3. Tecnologia na Educação

Muitas práticas educativas passaram por reformulação após o surgimento da Pandemia de Covid-19 e o afastamento dos estudantes dos sistemas de ensino onde houve a necessidade de adaptar as práticas e rotinas escolares ao ensino *online* e remoto. Neste cenário, o uso de tecnologias tornou-se imprescindível. Vivemos também em uma época de grandes avanços tecnológicos onde o acesso à computadores e tecnologias digitais de comunicação e informação, conhecidas por TDICs, dão-se de forma mais latente ocupando um espaço na prática cotidiana das pessoas, seja ela de forma pessoal ou no mundo do trabalho.

Na esfera educacional, podemos observar a necessidade do uso de ferramentas facilitadoras do processo ensino e aprendizagem e os recursos tecnológicos fazem parte deste panorama. A introdução destas tecnologias pode gerar um novo cenário educacional, trazendo um novo olhar sobre as práticas de ensino transformando aulas tradicionais em experiências atrativas, dinâmicas e inovadoras estimulando o aluno no processo de aquisição de conhecimento.

Atualmente, estamos experimentando oportunidades para refletir a prática educativa sobre o uso de novas tecnologias educacionais que podem promover aos alunos a participação do conteúdo de forma dinâmica e atrativa, com oportunidades de interação, comunicação e

busca por informações, promovendo ativamente a geração e aquisição de conhecimento. Como corroboram Gonçalves; Oliveira e Ghelli (2018), o professor precisa manter-se atualizado digitalmente a fim de usufruir do melhor que a tecnologia pode propiciar: rapidez, expansão de possibilidades, conectividade, multiculturalismo entre outros. Essas vantagens permitem que o professor rompa com o ensino tradicional e alcance os alunos aumentando a qualidade da educação.

A utilização de novas tecnologias digitais como jogos, plataformas educativas e *softwares* atreladas a questões pertinentes ao mundo do trabalho podem, além de oportunizar a construção de conceitos matemáticos, servir como propiciador de um ambiente integrativo, colaborativo e prazeroso. É importante que se aproxime os conteúdos escolares à realidade e vivência dos educandos e as tecnologias ampliam grandemente as possibilidades de ensino e aprendizagem, sejam elas simples ou complexas. Considerando que as tecnologias digitais estão presentes na vida de jovens e adultos e que fazem parte do contexto de muitas instituições de ensino, trazer tecnologias digitais pode contribuir e influenciar na qualidade da educação dos estudantes.

O uso da tecnologia pode ter um impacto positivo na educação, quando esta é usada de forma estruturada e com intencionalidade contribuindo assim, para o processo de ensino e aprendizagem. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na competência geral 5, apresenta em seu texto as competências e habilidades compatíveis ao uso das tecnologias digitais de forma responsável e crítica:

> Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2018, p.9)

Ao se falar de EJA, precisamos sempre considerar o universo de seus alunos. Adotar a mesma estratégia poderá provocar desestímulo para determinados grupos de estudantes. As tecnologias podem e devem ser usadas na EJA e em outras modalidades de ensino, porém, de forma a que considere a especificidade de cada grupo (Coutinho; Almeida; Jatobá, 2021). É importante considerar também, a trajetória de vida destes indivíduos, seus anseios e bagagem cultural.

Segundo Lopes, Pereira e Oliveira (2018), o cotidiano dos estudantes é cercado por tecnologias, independente do desejo deles por elas. Exemplo disso está no uso de bancos pelo celular, apresentação de currículo entre tantos outros. Estes recursos tecnológicos podem ser um grande aliado dos professores nas aulas de matemática visto que podem contribuir para a

abstração de conceitos que muitas vezes o aluno não consegue alcançar utilizando somente o ensino tradicional. Moscovits e Silva Júnior (2020) também afirmam que os docentes precisam conhecer as maneiras de como ensinar Matemática na EJA e as linguagens digitais que são usadas pelos alunos, de forma a integrá-los ao cotidiano escolar abraçando os mais variados aspectos da Matemática.

Desta forma, a tecnologia é um importante aliado dos professores e alunos. É importante fazer uso consciente dos recursos tecnológicos e utilizá-los de maneira que sejam facilitadores do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Propor uma metodologia de ensino para abordar o estudo representacional das frações em turmas de EJA através de uma formação continuada para professores do Ensino Fundamental.

2.2. Objetivos Específicos

- Desenvolver uma sequência didática para o ensino das frações, integrando jogos digitais, que atenda às necessidades específicas dos alunos da EJA.
- Elaborar um *e-book* como material didático de apoio, que apresente de forma clara e didática a sequência didática e os jogos digitais, para uso dos professores e alunos da EJA.
- Realizar uma formação continuada com os professores do Ensino Fundamental, para a utilização da sequência didática e dos jogos digitais no ensino das frações em turmas de EJA.
- Avaliar a eficácia da sequência didática proposta no ensino das frações em turmas de EJA.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 A Educação de Jovens e Adultos no contexto histórico brasileiro

O presente capítulo, traz reflexões acerca do contexto histórico e da trajetória da Educação de Jovens e Adultos ao longo dos anos, além de tecer um diálogo sobre as contribuições do educador Paulo Freire nesta modalidade de ensino a partir de um levantamento de estudos históricos e políticos da EJA no Brasil.

3.1.1. Trajetória histórica da Educação de Jovens e Adultos

Deve-se considerar que a EJA deve ser vista como todo o esforço voltado para o ensino daquelas pessoas que não tiveram oportunidades educacionais em idade apropriada e/ou as que tiveram de forma insuficiente, não tendo a possibilidade de uma alfabetização e pós-alfabetização voltada para a obtenção de conhecimentos básicos.

A EJA, por sua natureza é uma modalidade de ensino voltada para atender os populares de diversas comunidades, pessoas que não tiveram oportunidade de frequentar a escola ou precisaram abandonar os estudos por inúmeras situações e provocadas pela desigualdade social. Observa-se que a produção acadêmica dedicada ao resgate histórico desse segmento possui uma lacuna que se torna ainda maior e significativa quando volta-se o olhar para a classe trabalhadora, que, muitas vezes, retorna aos bancos escolares de escolas públicas sem o apoio e o acolhimento necessário. Tal constatação é feita para enfatizar que a história também surge "como um território de disputa por diferentes concepções de sociedade e de educação, no qual a hegemonia da lógica dominante influencia quais serão as temáticas relevantes e prioritárias" (Rummert, 2019, p. 11).

Apesar da história da EJA no Brasil ser marcada por lutas, avanços e conquistas, essa modalidade de ensino não alcançou o ápice de qualidade e ainda se encontra em processo de construção. Ainda são muitos os desafios e barreiras que precisam ser superados dentre eles, a adaptação dos materiais didáticos, a evasão escolar, a intergeracionalidade, a juvenilização das turmas etc. (Borges, 2021).

Entende-se que a compreensão do tema perpassa pela observação do aspecto histórico da EJA no Brasil, pois percebe-se que desde o princípio essa modalidade de ensino é marcada pelos interesses dos governantes em detrimento às necessidades e interesses da população.

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura (MEC), a Educação de Jovens e Adultos (EJA), "insere-se em uma política global que visa à universalização da educação básica

como um compromisso com o desenvolvimento humano, social, político, econômico, cultural e ético da Nação" (Ministério da Educação, 1999).

Pode-se dizer que historicamente, a EJA surgiu no Brasil no período colonial quando ao chegarem, os jesuítas realizaram com os adultos uma forma de doutrinação religiosa, cujo objetivo era alfabetizar a população objetivando o ensino da religião cristã através de uma ação educativa. De acordo com Neres (2020), neste período houve apenas a preocupação de manter a educação voltada para a elite e para os interesses da monarquia, o que levou a criação de cursos superiores e detrimento dos demais níveis de ensino.

Ainda que a Constituição Imperial de 1824 (Primeira Constituição Brasileira), outorgada por D. Pedro I, garantisse educação gratuita para todos os cidadãos, baseada nos ideais de segurança e liberdade, configurou-se a primeira conquista da Educação de Adultos na cultura jurídica brasileira, visto que o Brasil se posicionava como um dos países de maior índice de pessoas analfabetas. No entanto, ficou estabelecido nessa Constituição que a instrução primária ficaria restrita aos livres e libertos, sendo assim, para indígenas (considerados "bárbaros") e negros (considerados "propriedade" da oligarquia rural) o acesso à leitura e à escrita eram considerados desnecessários e inúteis. A citação a seguir deixa bem claro esse posicionamento.

> Para escravos indígenas e caboclos – assim se pensava e se praticava – além do trabalho duro, bastaria a doutrina aprendida na oralidade e a obediência na violência física ou simbólica. O acesso à leitura e à escrita eram tidos como desnecessários e inúteis para tais segmentos sociais. (BRASIL, 2000, p. 13)

Corroborando com a informação anterior, em 1881, através da Lei Saraiva, foram determinadas as eleições diretas impedindo, além de pessoas das classes populares, os analfabetos de exercer o direito ao voto. (Brasil, 1881)

Com a Proclamação da República em 1889, grande parte da população adulta continuava analfabeta permanecendo a educação elitista. Um fato importante dessa época foi à primeira Constituição Republicana, proclamada em 1891, onde foi incorporada a restrição do voto aos analfabetos, além de retirar a gratuidade de instrução e institucionalizou o ensino primário e secundário. (Neres, 2020; Lima; Melo, 2019).

Fazia-se notória a ineficiência do processo educativo brasileiro e a partir de 1920, um censo foi realizado após 30 anos de república e constatou-se que uma parcela populacional de 72% com idade superior a 5 anos permanecia analfabeta. Durante todo esse período a educação de jovens e adultos não foi uma preocupação latente dos governantes e praticamente nada foi feito para mudar esse cenário (Strelhow, 2010). Vários movimentos civis se empenharam na

luta contra o analfabetismo e ganharam força, um deles liderado pelo poeta Olavo Bilac, que sensibilizado por toda essa situação liderou o “Movimento dos Pioneiros da Educação Nova” em 1932, que postulava a educação como recurso para a modificação social vigente. Muito embora a educação de jovens e adultos não fosse a discussão central dessa época, os movimentos e concepções educacionais surgidos durante a Primeira República, são importantíssimos, pois subsidiaram as ações dos períodos posteriores (Gadotti, 2008). A Primeira República foi um período muito confuso, por ter sido proclamada em paridade com a abolição dos escravos, o que permitiu diversos fenômenos sociais e econômicos. Quase não havia o comprometimento da União com o ensino elementar e por conta disso, esse período ficou marcado por uma série de reformas educacionais, entre elas a normatização do ensino básico.

Em 1934 foi promulgada a Constituição que reconheceu a educação como um direito. O Governo Federal instituiu um Plano Nacional de Educação determinando as esferas da competência da União, Estados e Municípios (Di Piero, Joia, Ribeiro, 2001; Ventura, 2001).

Com o golpe de Estado, em 1937, constituiu-se uma nova Constituição sendo retirados alguns avanços promovidos pela Constituição de 1934. Os tecnocratas responsáveis pelo novo documento legal, centralizaram suas ideias e apesar de manterem a gratuidade e obrigatoriedade da educação, direcionaram sua redação do novo texto para o ensino pré-vocacional e profissional, dirigindo o destino das camadas sociais menos favorecidas ao sistema produtivo, tornando-os dependentes a ele.

Entre 1937 e 1945, ocorreu o período intitulado de Estado Novo. Nesse período algumas medidas permitiram abertura para a EJA, como por exemplo, a criação do Fundo Nacional de Ensino Primário (FNEP). De acordo com Kang (2017), esse fundo possibilitaria uma oferta maior da educação de jovens e adultos em alguns estados cobrindo gastos no então ensino supletivo ofertado na época.

No governo Getúlio Vargas, em meados de 1940, iniciou-se, de fato, um movimento para a educação das camadas populares e a EJA passou a ser definida como um problema nacional (Di Piero, Joia, Ribeiro, 2001; Pereira, Pereira, 2010). Em 1942, foi criado o Fundo Nacional do Ensino Primário, que visava estabelecer o repasse de recursos aos estados, visando atender o ensino primário de crianças e adultos. Nesse mesmo ano, foi criado, pelo Decreto-Lei 4.048 (22/01/1942), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) que tinha como objetivo atender a indústria com o preparo de mão de obra qualificada (Lima; Melo, 2019).

Já em 1947, com recursos do FNEP, foi criada a Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA), com o intuito de promover a educação escolar ampliada do

país, tendo por objetivo levar a “educação básica" aos brasileiros analfabetos residentes em áreas urbanas e rurais, e sua inserção no mercado produtivo (Neres, 2020; Lima; Melo, 2019).

A Campanha Nacional de Educação do Campo (CNER) e o Serviço Social Rural foram criadas na década de 1950. Os dois desenvolviam projetos voltados para a preparação de técnicos por meio de missões e centros de formação rural, voltados para professores leigos e preparação de filhos de agricultores para a atividade agrícola (Neres, 2020).

De acordo com a autora supracitada, a Campanha Nacional pela Erradicação do Analfabetismo (CNEA) foi lançada em 1958, voltado para educação popular geral, com abordagem aos estudos sobre problemas sociais, econômicos e culturais. Entretanto, não houve alcance dos resultados esperados, o que não diminuiu a importância da CNEA e outras campanhas implementadas. Entre as décadas de 50 e 60, segundo Romanelli (2014) e Costa (2013), os movimentos populares voltados para a educação e para a cultura popular referenciavam a conscientização social defendendo a premissa do analfabetismo ser gerado pela injustiça e desigualdade.

Ainda em 1958, diversas ideias de Paulo Freire foram expostas no II Congresso Nacional de Alfabetização de Adultos cujo objetivo era pensar a educação voltada para as camadas populares. As proposições de Paulo Freire relacionavam as questões educacionais e sociais, deixando então de apontar o analfabetismo como fator social causador da pobreza e marginalização, passando este a ser interpretado como efeito destes fatores.

No período de 1959 a 1964 surgiram diversos programas de alfabetização e educação popular assim como campanhas impulsionados pelos pensamentos e concepções pedagógicas de Paulo Freire. Nesse período, foram produzidos diversos materiais pedagógicos para a alfabetização de adultos.

A Primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 4.024/61, foi promulgada em 1961, onde a educação passou a ser reconhecida como um direito de todos. Em 1964, mesma década da aprovação da LDBEN, foi aprovado o Plano Nacional de Alfabetização disseminando em todo território nacional os programas orientados por Paulo Freire.

De acordo com Lima e Melo (2019), com o esgotamento da democratização da educação, em 1964 instalou-se o Regime da Ditadura Militar, com isso, as experiências da EJA com caráter emancipatório e político sofreu repressão e seus dirigentes foram perseguidos, vistos como uma grave ameaça a ordem. A Cruzada de Ação Básica Cristã (ABC) foi implantada pelos militares como um programa de alfabetização com caráter conservador, dirigido por evangélicos norte-americanos. Esse programa serviu de maneira assistencialista

aos interesses militares, ganhando dimensão nacional, mas esse e outros programas foram progressivamente extintos até 1968.

Segundo Pereira & Pereira (2010), esse período sombrio da história do Brasil, foi a era da perseguição aos educadores e intelectuais, líderes comunitários e todos aqueles fossem contrários ao governo atual, tornando-os exilados ou, até mesmo, sumariamente desaparecidos.

Com a ocorrência do golpe militar no Brasil, o país passou por momentos muito críticos sendo necessário lidar como os baixos níveis de escolarização e com as necessidades e interesses hegemônicos do modelo socioeconômico implantado por esse governo (Strelhow, 2010). Para atuar nessa vertente, foi criado em 1967, através da Lei 5.379, o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), teve abrangência nacional e atendia alunos sem escolarização até o final da década de 1980. Quatro anos depois, em 1971, o Mobral foi complementado pelo Ensino Supletivo no país através da Lei 5.692, com o objetivo de reconstruir a escolaridade correspondente ao ensino fundamental e a função de fornecer escolarização regular a jovens e adultos no ensino fundamental.

Tanto a Lei 5.379/67, quanto a Lei 5.692/71 ocorreram durante o período de regime militar enaltecendo o sentido compensatório e abreviado da educação de adultos no país. A lei 5.692/71 prevê a escolaridade obrigatória de quatro para oito anos, instituindo o ensino primário, ao mesmo tempo em que proporciona aos jovens e adultos o ensino complementar correspondente a esse nível de ensino. A educação dirigida a este segmento recebeu um capítulo à parte na legislação, distinguindo-se as diversas funções: complementar, oferta, didática e qualificadora conferindo ao ensino de jovens e adultos flexibilidade relacionada à organização curricular.

O início do processo de abertura política do país ocorreu na década de 1980 ocorrendo, em 1985, a extinção do Mobral sendo substituído pela Fundação Nacional de Educação da Juventude e Adultos (Fundação Educar) que não desenvolvia ações de alfabetização tendo como função supervisionar e acompanhar a aplicação de recursos destinados à programas governamentais.

A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), estendeu o direito à educação aos brasileiros sem escolarização, aos que não tiveram acesso ou concluído o ensino fundamental, entretanto, no governo do presidente Collor de Melo (1990-1992) extinguiu a Fundação Educar, comprometendo a articulação nacional política de alfabetização (Lima; Melo, 2019).

Nos anos seguintes a esse fato, os municípios tiveram um crescimento nas matrículas do primeiro segmento de jovens e adultos, e os estados nas matrículas do ensino fundamental e médio.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 9394) foi aprovada em 1996, que estabelecia o acesso e permanência de jovens e adultos que não haviam concluído os seus estudos na idade apropriada passando a ser reconhecida como modalidade de ensino, denominada Educação de Jovens e Adultos (EJA), além disso a Lei reduziu a idade de ingresso dos alunos, sendo 15 anos para o ensino fundamental e 18 anos para o ensino médio.

Em 1997, foi criado o Programa Alfabetização Solidária (PAS) pelo então governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, coordenado pela professora e antropóloga Ruth Cardoso, em parceria do Governo Federal, por intermédio do MEC. O programa tinha por objetivo o engajamento de um plano de ação buscando a concretização da EJA através da parceria com empresas privadas, universidades e prefeituras. (Haddad, Di Piero, 2000; Paiva, 2005; Sampaio, 2009).

No ano 2000 foi aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE) que teve destaque para a EJA em suas metas reconhecendo a importância da formação docente, do material didático adequado além de buscar elevar os índices de alfabetização da população. As Diretrizes Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (DNEJA) surgiram com o Parecer CNE/CEB de 11/2000 sendo o documento oficial que rege as diretrizes para esta modalidade de ensino. Esse documento destacou três funções essenciais da EJA, que são: reparadora, equalizadora e qualificadora. Além de demostrar necessidade da configuração moderna dessa modalidade de ensino que visa superar a visão assistencialista e compensatória (Anzorena; Benevenutti, 2013).

O referido documento ainda ressalta a EJA como um direito e apresenta as especificidades de tempo, espaço e distinção de idade entre jovens e adultos; a necessidade de adaptação dos conteúdos curriculares e a elaboração de projetos pedagógicos fundamentados nas especificidades desse ensino. A resolução ainda abandona a ideia de compensação e determina a perspectiva de reparação e equidade, visto que a modalidade de ensino necessita da integração entre o que se conhece como base “nacional comum” do ensino fundamental e médio com a chamada “nacional diversificada” (Silva, 2017).

Sob essa perspectiva, a oferta do ensino precisa ser calcada em uma prática pedagógica que vise o estímulo do educando na EJA. Ele precisa ter a possibilidade de saber, transcender, se aperfeiçoar, fazer novas descobertas que privilegiem o autoconhecimento. A ideia é que o aluno tenha a capacidade de intervir/mudar o lugar onde vive e rompa com o silêncio imposto pelos processos de exclusão do sistema escolar. É como sabiamente disse Freire (2004, p. 47): “ensinar a aprender só é válido se os educandos aprendem a aprender a razão de ser do objeto ou do conteúdo”.

Dando um salto na história para o ano de 2003, no governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, foi instituído o Programa Brasil Alfabetizado (PBA), cujo objetivo era atender jovens, adultos e idosos superando o analfabetismo no país contribuindo também para a continuidade de escolarização da população. (MEC, 2016). Retomando a ideia da união entre a EJA e a educação profissional, em 2005, foi criado o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aprovada em 2018, configura um documento normativo para os estabelecimentos de ensino públicos e privados em âmbito nacional sendo de referência obrigatória para a elaboração dos currículos de Educação Básica norteando áreas de conhecimento, competências e habilidades. No entanto, a BNCC estabelece faixas etárias para cada etapa não contemplando diretamente os sujeitos da EJA que possui um público heterogêneo e intergeracional.

Pode-se perceber com todo o histórico educacional do país, que muitos programas educacionais figuraram no cenário brasileiro, porém, a preocupação destes programas com a formação integral do indivíduo público-alvo da EJA, sendo-lhe assegurado o direito à educação garantidos na lei foram descontinuados sendo esta modalidade de ensino marcada por uma quantidade diversa de programas e ações interrompidos.

3.1.2. Tecendo reflexões acerca das contribuições de Paulo Freire na Educação de Jovens e Adultos: educação como ato político, humanizador e dialógico

O patrono da educação brasileira (Lei nº 12.612/2012), Paulo Freire, acreditava na educação para a emancipação como forma possível para tornar o povo livre. Para Paulo Freire, a dialogicidade era a principal ferramenta para uma educação transformadora (Almeida; Fontenele; Freitas, 2021). A educação emancipatória, crítica e reflexiva era o caminho mais viável para uma educação libertadora, tendo o povo como centro do processo.

Para Paulo Freire para que haja educação o ser humano, homem e mulher, necessitam ser seres inacabados, inconclusos e em constante busca pela evolução, crescimento e permanente processo de formação, portanto, o que faz a evolução e busca permanente da mesma é o fato do ser humano querer e saber mais sobre algo e evoluir a partir desta busca constante sendo imprescindível ao educador participar do processo de educação em prol de uma conscientização política considerando a visão de mundo, suas reflexões e os saberes dos educandos sem impor sua própria visão de mundo.

Ao longo da história pode-se perceber que a EJA constitui clara expressão da imensa desigualdade socioeconômica que marca a sociedade brasileira sendo esta uma educação de classes que traduz a desigualdade e permanência da classe trabalhadora, combatidos por Paulo Freire. É importante considerar as questões das relações étnico raciais, gênero, questões sociais e diversidade que atingem esses indivíduos da classe trabalhadora que integram a grande parcela da sociedade constituída por todas as pessoas que dependem da venda de sua força de trabalho para sobreviver, incluindo os jovens cujas famílias vivem no mesmo contexto.

Em 1958, no II Congresso Nacional de Educação de Adultos, Paulo Freire fez apontamentos a respeito das questões do analfabetismo em nosso país estando fortemente ligado às questões sociais e que sua erradicação estaria estritamente ligada ao desenvolvimento da sociedade. Para "a concepção crítica, o analfabetismo nem é uma 'chaga', nem uma 'erva daninha' a ser erradicada, nem tampouco uma enfermidade, mas uma das expressões concretas de uma realidade social injusta" (Freire, 1981, p. 13). As marcas da desigualdade no Brasil são expressão da herança colonial: o estigma das relações escravocratas expressas através do racismo, o autoritarismo, o patrimonialismo e o patriarcalismo que são pilares fundamentais da dominação de classes. Essas marcas nos acompanham desde o período colonial e repercutem na educação da classe trabalhadora refletindo no analfabetismo, acentuamento das desigualdades e baixa escolarização da classe popular. Não há neutralidade na problemática educacional onde a educação não se explica nem se resolve por ela mesma e necessita de ações públicas e governamentais para atender as demandas sociais.

É importante considerar para a educação de jovens e adultos trabalhadores as experiências trazidas por esses educandos, pois não se pode negar a grande bagagem de conhecimento trazida pelos mesmos, suas experiências de vida, sua visão de mundo, suas crenças e valores e é através do reconhecimento destas experiências de vida que se pode apropriar da aprendizagem escolar de maneira crítica. Estabelecer um espaço dialógico entre o professor e o estudante também contribui para a aprendizagem deles. Considerar os aspectos mencionados pode ressignificar as experiências educacionais dos alunos construídas ao longo das suas vidas.

Paulo Freire defendia a construção da educação pautada no diálogo, na ética e na responsabilidade social e política. A perspectiva freiriana defende a capacidade de reflexão, assumindo o papel do indivíduo na sociedade e contribuindo para o desenvolvimento e evolução da mesma possibilitando o pertencimento do sujeito no meio em que está inserido com seus direitos e deveres, independente de condições sociais (Almeida; Fontenele; Freitas, 2021) combatendo então a educação desumanizadora, bancária, homogênea e dominante.

O princípio da politicidade propõe a problematização da educação tendo a dialogicidade como o meio para encontrar soluções através da conscientização da classe trabalhadora (Gadêlha; Oliveira; Carvalho, 2021). Não há, portanto, neutralidade na educação pois as questões voltadas para as relações sociais e reflexões políticas estão fortemente presentes. É importante o olhar para além dos espaços formais de aprendizagem, ou seja, para além da escola observando os espaços sociais e as relações de poder neles estabelecido. Para Paulo Freire, o sujeito inserido em uma educação bancária não possuía identidade própria, sendo telespectador do seu processo educacional. Diversas obras de Freire trazem questionamentos e problematizações da educação e abordam as questões vocabulares dos alunos, versam sobre a compreensão e construção de uma nova realidade e refletem sobre as práticas docentes, respectivamente.

O princípio humanizador leva em consideração a emancipação do indivíduo através da educação, sendo esta uma missão da escola, levando o educando a desenvolver sua consciência a fim de agir sobre o mundo e sobre si mesmo (Pretto; Zitkoski, 2016). Neste sentido, busca-se a construção de um mundo mais humano e liberto da exclusão que as classes sofrem, seja ela imposta na escola, no trabalho ou na sociedade como um todo, sendo a função da educação humanizar os educadores e educandos.

A dialogicidade na pedagogia de Paulo Freire é tratada como elemento emancipatório dos sujeitos e implica em suas ações no mundo e na construção de seus saberes. Para Paulo Freire, o diálogo é a essência da educação, um traço marcante na história e na figura humana (Santos, 2014).

3.2 As tecnologias digitais e suas implicações na educação

Realizaremos, neste capítulo, reflexões a respeito do uso de tecnologias e suas implicações no ensino da matemática visto que as atuais transformações tecnológicas da sociedade atingem diretamente a escola e o trabalho docente. A partir desse contexto, abordaremos os recursos tecnológicos educacionais presentes na atualidade e recursos tecnológicos utilizados nesta pesquisa.

3.2.1. O ensino da matemática e as tecnologias digitais

Sabe-se que a matemática está presente em tudo que rege a vida humana[1] e a aprendizagem dessa disciplina ajuda o indivíduo a desenvolver melhor o seu raciocínio. Para D'Ambrosio (2007) o cotidiano escolar e as práticas escolares devem ser envoltos pelos aspectos da Etnomatemática, que possui a função de contribuir para o desenvolvimento de uma Educação Matemática que possibilite a formação dos alunos pautada na autoconfiança, aquisição do conhecimento para o exercício da cidadania e o desenvolvimento da criatividade.

D'Ambrosio (2007) ainda considera que é possível adquirir uma visão crítica da realidade através da utilização dos instrumentos de natureza matemática. Esse é o ponto nodal da Etnomatemática e atende os preceitos da "pedagogia emancipadora" que Paulo Freire tanto defendia e pregava. Uma aprendizagem associada ao conhecimento prévio e aos itinerários dos alunos. De como eles viam, sentiam e compreendiam o contexto do mundo a sua volta. Entende-se que essa pedagogia determina que a educação seja dirigida para o alcance da concepção crítica com atividades significativas.

Essa perspectiva propõe a visualização da sala de aula como um espaço sociocultural privilegiado, onde transitam diuturnamente diversos indivíduos com uma ampla e rica bagagem cultural. Essa diversidade é o que torna as experiências dentro da realidade escolar valiosas, o que demanda a constante observação de como acontecem as relações, as trocas, as interações entre os pares. O público da EJA possui um contexto sociocultural característico, onde os aspectos reais do cotidiano são relevantes no processo de aprendizagem e servem para despertar a vontade de aprender nesses alunos.

O professor atua como agente de mudança, ele é a pessoa que busca meios de interação e técnicas que estimulem o aluno, de modo a favorecer a construção do conhecimento. Sobre isso, Freire (1987) já apontava a importância de fazer problematizar as necessidades do aluno, de forma a levá-lo a compreender seu lugar e situação no mundo, permitindo a percepção da realidade como um processo dinâmico. Entende-se que em uma educação voltada para a problematização não basta o indivíduo somente saber conceitos e fórmulas, mas aplicar estes conceitos adquiridos na sua vida cotidiana atribuindo significado ao contexto social no qual ele está inserido.

[1] Ao pensar em competências que contribuam para a formação integral da pessoa é impossível não considerar as contribuições da Matemática para a evolução da humanidade, desde a observação astronômica que criou o calendário, a divisão das horas, a álgebra, as medidas das distâncias que deram origem a unidade de medida padrão, a expansão do comércio, navegação, grandes construções, a geometria, a invenção dos computadores e da internet, e muitas mais. Desde os tempos primitivos que o homem busca, através da sua ação, dominar e controlar a natureza (ROSSI, 2021, p. 9).

Diversas situações do nosso dia a dia envolvem a matemática, entretanto, há muitas diferenças entre a matemática que aprendemos e utilizamos na escola e a matemática utilizada no cotidiano sendo esta uma área de conhecimento que contribui grandemente para o desenvolvimento da criatividade, pensamento, autonomia e capacidade para enfrentar desafios possibilitando ao aluno compreender seu espaço de convívio e agir sobre ele. É preciso fazer esforços permanentes para que os estudantes tenham a oportunidade de se perceberem como alguém com a capacidade de refletir, questionar, fazer críticas. A educação deve ser emancipadora e esses indivíduos devem se sentir pertencentes ao mundo, portadores de direitos e deveres.

No decorrer dos últimos anos o processo de ensino e aprendizagem da Matemática vem sofrendo mudanças significativas por vários motivos, entre eles podemos citar a forma de apresentar o conteúdo por parte dos professores que buscam aperfeiçoamento em sua prática docente e o acesso dos alunos a outras estratégias de aprendizagem, como o uso da tecnologia por exemplo. Apesar disso, muitos alunos ainda a consideram como uma vilã responsável pela reprovação.

De acordo com o Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), a proficiência em Ciências, Matemática e Leitura no Brasil ainda é baixo se comparado com os outros países que participaram da avaliação. Constatou-se que 68,1% dos estudantes avaliados no Brasil, com 15 anos de idade, ainda não possuem nível de conhecimento básico em Matemática (Ministério da Educação, 2019). Pode-se afirmar que as dificuldades dessa disciplina são motivadas pelo distanciamento dos conteúdos da realidade do estudante, ou seja, pela falta de contextualização e pela capacitação por vezes inadequada dos professores.

Nas turmas de Educação de Jovens e Adultos podemos observar um público bastante heterogêneo (jovens, adultos e idosos), por isso é importante que se busque construir uma prática que satisfaça as diferentes necessidades de aprendizagem destes estudantes que possuem saberes e experiências diversas sendo o professor, um profissional comprometido em ensinar e transmudar a vida desses alunos.

De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, contextualizar as situações de aprendizagem é um recurso importante para tornar a aprendizagem significativa, assim como associá-las a situações do cotidiano dos estudantes e os conhecimentos prévios adquiridos pelos mesmos sempre considerando que estas ações devem ser direcionadas para garantir uma aprendizagem escolar eficiente (Brasil, 2000). Ao contextualizar os conteúdos abordados e relacioná-los à vida dos estudantes, o professor consegue dar significado a esses

conteúdos realizando uma melhor fixação da aprendizagem, assim os conteúdos e práticas das aulas podem formar cidadãos mais críticos, independentes e criativos.

A contextualização da Matemática deve se dar de maneira a considerar não somente o que o estudante sabe ou traz como conhecimentos prévios, mas é importante que o professor agregue outros conhecimentos e conceitos, desta forma conhecimentos importantes serão abordados e trabalhados (Vasconcelos, 2008). Sendo assim, é preciso encontrar meios atuais para abordar conteúdos de maneira significativa para o estudante e que também contemplem as expectativas e metas de aprendizagem.

No campo educacional, os recursos tecnológicos podem ser utilizados didaticamente pois podem auxiliar os alunos a resolverem questões matemáticas e possuem potencialidades capazes de transformar os processos de ensino e aprendizagem. Segundo Coutinho, Almeida e Jatobá (2021), os processos pedagógicos realizados por meio de recursos tecnológicos viabilizam relevantes aprendizagens por favorecer o contato dos alunos com o conhecimento e o desenvolvimento das capacidades das ideias matemáticas e seus usos presentes no cotidiano. Os educandos da atualidade já nasceram em meio ao mundo das tecnologias digitais, o que consequentemente favorece a apropriação de tais recursos de modo natural e espontâneo. Assim, tornam -se ferramentas que potencializam as ações pedagógicas por serem mecanismos que os alunos dominam facilmente.

Dada a relevância de valorizar, conhecer e discutir os itinerários dos alunos, o ambiente de ensino precisa fazer a articulação do conhecimento prévio aos conteúdos curriculares. Isso permite que os frequentadores da EJA tenham a noção de como o conhecimento matemático pode ser aproveitado no cotidiano, assim como sua relevância na vida profissional e/ou acadêmica. D'Ambrósio (2005) destaca que a aprendizagem se constitui na capacidade em aprender e compreender conceitos e de ter criticidade em situações diversas.

É possível ir além no ensino de Matemática na EJA visto que a disciplina colabora para a compreensão das situações-problemas vividas pelos alunos em casa, no comércio e/ou na profissão. Também se observa que muitos alunos acham a matéria difícil, chata, quase impossível de aprender. Essa sensação faz com que se imponha barreiras de aprendizagem e questione com frequência a importância e os modos que a Matemática aparece na vida das pessoas.

O ensino da Matemática deve propor aos jovens e adultos a realização de inferência com a própria experiência de vida e o contexto cotidiano desses indivíduos devem ser levados em consideração. Esse feito visa a não possibilitar que eles se afastem mais uma vez da escola (Moscovits; Silva Junior, 2020). Nesse caminho o professor deve se beneficiar de metodologias

de ensino que ajudem estes indivíduos a entenderem e/ou compreenderem melhor a disciplina e permita que tenham um melhor aproveitamento dos conhecimentos adquiridos na escola aplicando em sua vida cotidiana.

A utilização de tecnologias no ensino serve como facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, colaborando e motivando a interação dos alunos com a aquisição de novos conhecimentos. O professor deve ter a mente aberta e estar disposto a adaptar sua prática pedagógica para o uso das mídias participativas e interativas, seja com propostas de resolução de problemas, atividades de pesquisa, jogos etc. (Moscovits; Silva Junior, 2020). É importante buscar formas de aprimorar as práticas pedagógicas e afastar-se da forma rígida de entrega de conteúdo que costuma ser utilizada no ensino tradicional. A palavra que prevalece na educação hoje é inovação e a educação deve ter o letramento digital como um componente importante.

Em *Educação Matemática de Jovens e Adultos* se propõe a reflexão sobre a importância do modo como a disciplina é ensinada e aprendida nas escolas. A intenção é fazer com que o leitor compreenda como esses aspectos influenciam a construção dos sentidos do ensinar e aprender Matemática pelos alunos. A autora pondera que isso remete às questões de significação, onde a conotação da disciplina é dada pelo indivíduo "à medida que ela ganha corpo, substância, profundidade" (Fonseca, 2007).

Ela ainda sugere a necessidade de um olhar pedagógico atencioso para determinar o que o aluno precisa aprender, que a mediação do conteúdo ocorra de forma flexível e seja acessível a todos que frequentam as turmas da EJA. Dito isso, mais uma vez é importante relembrar que os conhecimentos prévios desses indivíduos acerca da Matemática devem ser considerados. Sendo um ponto indispensável para a formação visto que esses conhecimentos fazem parte da rotina e da vida de cada um.

Muitos alunos da EJA sabem - e reconhecem – a utilização e aplicação de conceitos matemáticos no cotidiano, mas por causa de suas experiências e trajetórias escolares acabam tendo receio em relação a aplicação da disciplina. Por isso, os professores precisam adotar meios de ensino alternativos, de forma que possam mediar o aprendizado de todos os alunos. A ideia é fazer com que a Matemática se torne uma via de leitura e compreensão do mundo em que esses alunos estão inseridos.

A utilização de recursos digitais e da tecnologia surge como uma opção para a oferta de ambientes de ensino e abordagens que facilitem a aprendizagem da Matemática na EJA. Nesse contexto, torna-se necessário que os educadores acompanhem as mudanças do mundo, incluindo as mudanças tecnológicas, inserindo no fazer diário novas habilidades e competências importantes para o desenvolvimento do aluno no mundo globalizado.

O professor precisa saber agregar os recursos tecnológicos atuais em sua prática e ter a habilidade de aplicar essas metodologias no ensino em consonância com a proposta pedagógica. É preciso que o professor busque estratégias que permitam o desenvolvimento do aluno em suas diferentes dimensões onde o uso da tecnologia pode se tornar um instrumento valioso no processo de construção do conhecimento.

3.2.2. Recursos tecnológicos digitais

A sociedade caminha a passos largos para a modernidade, onde as novas tecnologias diminuem cada vez mais a distância entre as pessoas e promovem importantes mudanças em todos os setores da vida humana. Apesar das facilidades e o conforto que esse cenário propõe, observa-se a existência de escolas que enfrentam dificuldades para se adaptar a esse universo e disponibilizar esses recursos tecnológicos em sala de aula. Ao longo do tempo, tecnologias passaram a integrar o cotidiano escolar em decorrência da vida moderna e com a disponibilidade de novos recursos didáticos que vem sendo inseridos paulatinamente no processo de ensino e aprendizagem.

Os avanços encontrados na sociedade globalizada também passaram a fazer parte das diversas modalidades de ensino e devem estar em harmonia com o contexto social do aluno. A sociedade há tempos oferece diversos suportes tecnológicos que também podem ser aplicados na EJA, que passou a ser uma importante modalidade de ensino de inclusão dos alunos no mercado de trabalho e na vida social, não podendo ser distanciada das crescentes realidades tecnológicas.

De acordo com Pretto (2017) o uso das tecnologias deve ser intensificado e a presença destes dispositivos em sala de aula contribui para a diversificação das práticas pedagógicas. A ideia do autor é mostrar a dimensão e a importância do preparo dos professores, que precisam ter a capacidade de manusear esses recursos tecnológicos de forma que facilite a construção de conhecimento. A exemplo do celular, que pode ser um aliado do ensino se for utilizado de forma pedagógica.

O que deve ser discutida é a forma de utilização da tecnologia para colocar esse aluno no centro da aprendizagem e torná-lo um sujeito ativo do processo de ensino e aprendizagem. O professor deve estar atento a sua prática e buscar recursos educativos tecnológicos que podem ser relacionados à realidade dos alunos objetivando colaborar para a construção dos conhecimentos matemáticos.

Realizar cursos de formação continuada para o uso das tecnologias digitais pode enriquecer o ensino e ajudar a ressignificar a prática docente. É possível elaborar novas estratégias de ensino a partir dos conhecimentos adquiridos dos jovens e adultos, permitindo que a articulação de aulas esteja associada ao uso de recursos tecnológicos na escola.

O emprego de recursos tecnológicos é uma grande ferramenta que pode contribuir para elevar a qualidade do ensino promovendo também uma oportunidade ao estudante de se conectar ao mundo globalizado através da tecnologia, além de ser um recurso que promove avanços no processo de ensino e aprendizagem desenvolvendo a socialização da informação e do saber. Entretanto, para que ocorra um melhor aproveitamento das tecnologias digitais no ambiente escolar, os educadores precisam estar articulados com esses recursos utilizando a interatividade e tornando o espaço mais efetivo.

É necessário analisar as estratégias mais adequadas para promover a aprendizagem dos alunos para que não se torne somente uma forma de informatizar as instituições de ensino e não de tornar a aprendizagem mais significativa. Desta forma, devemos utilizar as tecnologias de acordo com os objetivos propostos pelas instituições para que as atividades educativas por ela desenvolvidas possam formar cidadãos críticos.

O processo de ensino e aprendizagem não é imóvel e diante do avanço tecnológico, modelos tradicionais de ensino estão sendo constantemente colocados à prova e as novas tecnologias têm influenciado muito a forma como pensamos e agimos. A escola é um espaço educacional formal e, como tal, os recursos tecnológicos precisam ser inseridos nas práticas cotidianas.

Quando pensamos em tecnologia, imaginamos o uso de computadores, *tablets* e *smartfones* entre diversos dispositivos, porém, a educação sempre lidou com algum tipo de tecnologia presente no ambiente escolar como lápis, canetas, livros e cadernos, que são diariamente usadas pelos professores e estudantes. Ampliar o uso das tecnologias para a tecnologia digital é abrir uma gama de possibilidades de produção, disseminação e compartilhamento do conhecimento além de aproximar e proporcionar ao aluno a modernização e utilização de recursos atuais no seu cotidiano sem excluir as tecnologias por ele já utilizadas.

3.3. Aprendizagem Significativa

A aprendizagem é um processo permanente que ocorre durante toda existência humana através de suas vivências, experimentações e conhecimentos adquiridos, portanto, tudo que o indivíduo vivencia torna-se experiência para a sua formação integral como ser humano. Sua

construção ocorre de maneira gradativa e acredita-se que através da interação e intervenção do sujeito no ambiente, nas relações de convívio e nas modificações em si e no meio que ocorre a aprendizagem (Tabile; Jacometo, 2017).

O processo de aprendizagem vem sendo estudado ao longo dos anos por diversos pesquisadores, não somente da área educacional, que buscam compreender como os fatores físicos, sociais e ambientais influenciam neste processo. Assim como as estruturas neurais do indivíduo.

Neste estudo, será abordada a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) proposta por David Ausubel (1918-2008), na obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning* de 1963. De acordo com os estudos de Ausubel, o processo de aprendizagem se dá através de uma visão construtivista, enfatizando os conhecimentos e experiências adquiridos pelo indivíduo para que ele siga construindo novos conhecimentos.

De acordo com Silva e Corrêa (2023), os estudos de Ausubel são fundamentados na estrutura cognitiva do indivíduo onde ocorre o processamento, armazenamento, interação e organização dos conhecimentos. A teoria propõe que os conhecimentos prévios, que precisam ser relevantes, ideias e experiências (subsunçor ou ideia-âncora) dos indivíduos sejam valorizados, dando sentido a novas aprendizagens e permitindo a descoberta e redescoberta de outros conhecimentos, o que caracteriza uma aprendizagem prazerosa e eficaz. De acordo com Moreira (2012):

> Em termos simples, subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles (Moreira, 2012, p.2).

Silva (2020) define a aprendizagem significativa baseado nas teorias de Ausubel que através da sua escolarização insatisfatória, percebeu a limitação de condições contributivas para seu próprio desenvolvimento e para a aquisição de novos conhecimentos pelos alunos. Dessa forma, Massini (2011, p.17) aponta que “essas experiências, pessoal e profissional, contribuíram para definir as linhas centrais da sua teoria: fazer da Escola o local para uso da capacidade de compreender e atribuir significados; focalizar a relevância do processo racional na aquisição de conhecimentos.”

Deve-se levar em consideração que para o ensino ocorrer de maneira efetiva baseado na TAS é importante considerar os conhecimentos prévios dos estudantes, que o espaço escolar

seja adequado, o contexto social e econômico dos envolvidos, o uso de material didático adequado e a capacitação profissional dos professores, entre outros.

É necessário pontuar que essas variáveis são dependentes umas das outras, ou seja, são indissociáveis. No entanto, se essa dissociação fosse possível, sob a ótica de Ausubel, Novak e Hanesian (1968), o conhecimento prévio do aluno seria a variável mais relevante.

> Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a apenas um princípio, eu diria isto: O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é o que o aprendiz já sabe. Verifique isso e ensine-o de acordo. (Ausubel, Novak e Hanesian, 1968: p. IV)

David Ausubel ainda relaciona a aprendizagem significativa com o desenvolvimento da estrutura cognitiva e o raciocínio dedutivo do aluno. O conhecimento preexistente ganha maior amplitude ao colaborar para a aquisição de novas informações, sendo os conceitos e/ou proposições essenciais anexados à estrutura de conhecimento do aprendiz. A perspectiva ausubeliana diz que o armazenamento dessas informações no cérebro é organizado através de "uma hierarquia conceitual, na qual elementos mais específicos de conhecimento são ligados (e assimilados) a conceitos mais gerais, mais inclusivos" (Moreira, 1999, p. 153).

A aprendizagem significativa está ancorada na apreensão de significados, que se constituem no aspecto "(...) mais estável do sentido e dependem do domínio progressivo de situações-problemas ou de aprendizagem". Isso significa dizer que as situações-problemas são os elementos determinantes para delegar sentido aos conceitos (conceitualização). Sendo que esse evento ocorre ao passo que o aluno se torna capaz de dominar "as situações que se tornam progressivamente mais complexas, dentro de uma dialética entre conceitos e situações" (Moreira, 2012, p. 33).

Vale deixar registrado que, para quê, de fato, a aprendizagem seja significativa, corroborando com as ideias de Ausubel, se faz necessário que o educando tenha predisposição para aprender e que o material de ensino tenha significado para ele.

Quanto ao material potencialmente significativo, este deve apresentar significado lógico, permitindo que seja relacionado a outras estruturas cognitivas. Ele também deve ser planejado antecipadamente a fim de atingir seus objetivos e conteúdos abordados estabelecendo relação direta com os conhecimentos prévios dos estudantes tornando-o potencialmente significativo.

Silva (2020), observa, no entanto, que não se pode deixar de considerar o fato de que o conhecimento prévio é variável, ou seja, pode mudar dependendo do meio social ao qual o indivíduo está inserido. Deste modo, um material pode ser potencialmente significativo para

um aluno, e não apresentar significado para outro. Complementando essa ideia, Moreira (2012) afirma que os materiais existentes como livros, programas, simuladores virtuais, entre outros, não são necessariamente significativos pois é importante que os conteúdos tenham um significado lógico para o estudante e não somente a utilização de recursos em si.

A aprendizagem ocorre de maneira significativa quando novas ideias são vinculadas ao conhecimento prévio do aluno em um momento ou situação relevante para ele. Nesse processo, o estudante pode ampliar o conhecimento já adquirido anteriormente, dando-lhe um novo significado. É importante que o professor e o ambiente escolar estejam atentos a formas de privilegiar a construção de conhecimento dos estudantes

De acordo com Moreira (2012), pode-se identificar na TAS três tipos de aprendizagem: representacional, conceitual e proposicional.

A aprendizagem representacional ocorre quando o indivíduo relaciona um objeto ao símbolo convencional, de maneira unívoca, que ele representa permitindo-o conhecer e organizar o mundo exterior e interior sendo considerada o tipo mais básico da aprendizagem humana. Neste tipo de aprendizagem, o indivíduo faz a associação de algo que ele conhece, por exemplo, quando inserimos a palavra cachorro, a criança passa a associar a um único tipo/ modelo de cachorro que ele conhece, que faz parte de seu convívio.

A aprendizagem conceitual deriva da aprendizagem representacional, pois também se baseia nos símbolos individuais, porém, de maneira mais complexa. Coelho, Marques e Souza (2019) afirmam que neste tipo de aprendizagem, o indivíduo passa a atribuir um conceito ao símbolo e este tem representação linguística e completa. Retomando o exemplo do cachorro, na aprendizagem conceitual, a criança já consegue compreender mais de um tipo de cachorro assim como algumas de suas especificidades e relacioná-lo ao seu conceito primordial usando o símbolo linguístico para representar de maneira conceitual o objeto.

As aprendizagens representacional e conceitual dão subsídios para a aprendizagem proposicional que ocorre quando o indivíduo consegue dar significado às novas ideias expressando-as através de uma proposição, sendo esta a sua forma mais complexa.

Diante dos pontos mencionados, compreende-se a relevância da TAS para o processo de ensino e aprendizagem onde o professor atua como mediador do processo e o aluno, neste contexto, atuante na sua construção de saberes.

3.4. Sequência Didática como recurso de ensino e sua aplicabilidade

A prática pedagógica exige organização metodológica para a sua execução e o processo de ensino e aprendizagem deve ser efetivado a partir da mediação do professor, que costuma determinar quais são os passos a serem dados na rotina da sala de aula.

Na educação básica, o desejo de melhorar o aprendizado dos alunos é um grande impulsionador de algumas pesquisas no campo da educação. Muitas destas pesquisas levam não apenas a inovações instrumentais, mas também a métodos e estratégias que podem colaborar com o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Bevilaqua *et al*. (2019), desenvolver estratégias para abordar atividades desenvolvidas em um plano sequencial cuja aplicabilidade é realizada em forma de sequência didática dialogando com as ações diárias dos alunos e suas realidades pode permitir alcançar objetivos pedagógicos satisfatórios.

A sequência didática (SD) é uma estratégia de ensino utilizada pedagogicamente e que possui o objetivo de associar várias atividades relacionadas a um tema específico dentro de um planejamento efetivo. Ela ajuda o professor e permite a avaliação do aluno e das estratégias utilizadas durante todo o processo de aplicação com atividades sequenciadas que se relacionam. Essa ferramenta pode, de acordo com Costa (2023), auxilia o professor durante as aulas, promovendo atividades significativas e concretas através de objetivos preestabelecidos e de uma organização metodológica bem definida.

É importante considerar que a matemática deve se integrar entre a ensinada na sala de aula com a matemática da vida cotidiana, observando que muitas vezes o docente tem sua concepção e sua construção de conhecimento que diverge com a construção e concepção daquela que o aluno possui, entretanto, é imprescindível estabelecer estratégias de ensino que colaborem com a construção do estudante (Silva; Groenwald, 2023). Neste sentido, utilizar a SD como ferramenta metodológica é importante pois representa a oportunização do desenvolvimento de estratégias que modifiquem a rotina das aulas, possibilitando amenizar dificuldades e promovendo a apreensão de determinado saber na área da matemática.

Segundo Nunes e Nunes (2019), uma sequência didática deve seguir o princípio de ordem e propósito, com objetivos precisos planejados com antecedência suficiente para que os alunos os realizem, permitindo ao professor acompanhar o desenvolvimento dos estudantes e sua construção de competências e habilidades. Desta forma, ela surge como proposta de organização do trabalho do professor e busca compreender o nível de conhecimento que o aluno possui, propondo a construção da aprendizagem através de etapas contínuas e sequenciadas.

Buscando contribuir para a construção da aprendizagem de maneira significativa, Arantes (2019) desenvolveu, em sua pesquisa de dissertação de mestrado intitulada *Reforço Escolar em Sociedades Civis em prol da Alfabetização: Interface entre Sequência Didática e Tecnologias Digitais* um fluxograma constituído por etapas importantes que valorizam o aluno neste processo de construção do conhecimento.

Os elementos que constituem as SD e sua estrutura costuma ser composta por seis etapas (Figura 1). Sendo a aplicação iniciada pelo eixo temático, passando pela tomada de consciência, diagnose, atividades significativas e lúdicas com o uso das novas tecnologias digitais. A finalização é alcançada com a fixação do conteúdo com o caderno digital e a avaliação significativa (Arantes, 2019).

Figura 1. Fluxograma do esquema proposto para a SD mediada pelas novas tecnologias digitais produzido por Sheila Arantes (2019)



Fonte: Arantes (2019, p.54)

Este fluxograma pode ser aplicado em diversos segmentos de ensino e adaptado para todas as disciplinas, embora tenha sido desenvolvido com foco na alfabetização. As atividades e etapas descritas no fluxograma precisam ser articuladas entre si proporcionando ao docente e discente clareza sobre a proposta de trabalho.

A seguir, serão detalhados os objetivos de cada uma dessas etapas e mostrada como a aplicação da SD em sala de aula pode privilegiar a mediação dos conteúdos através das novas tecnologias digitais (Arantes, 2019):

- Eixo temático: Realizar a escolha do tema e contemplar o currículo expostos na Base Nacional Comum Curricular.

- Tomada de Consciência: Apresentar o tema para os alunos e quais serão os caminhos a serem percorridos através de momentos lúdicos para acessar o conteúdo proposto.

- Atividades Significativas: Estabelecer a ancoragem dos conteúdos novos com os conhecimentos prévios do público-alvo. Aqui, o desafio do professor é o estabelecimento da aprendizagem significativa, tendo como foco central a teoria de David Ausubel que deve nortear as etapas da Sequência Didática.

- Atividades Lúdicas com a presença das Novas Tecnologias Digitais: Privilegiar o uso dos jogos digitais e entender o papel desses recursos na vida das pessoas, assim como as suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem.

- Fixação do Conteúdo no Caderno Digital: Permitir a prática das atividades nos tablets, uma vez que esse é um recurso tecnológico fácil de utilização e não precisa ficar conectado a um cabo. Esses recursos permitem a exploração de diversas atividades audiovisuais, interativas, agradáveis e que despertam o interesse dos aprendentes.

- Avaliação Significativa: Desenvolver o autoconhecimento e a autoestima, levando o aluno a perceber o próprio nível de aprendizado e se manter motivado para a realização das próximas atividades.

O fluxograma e as etapas apresentadas, servirão como base para a construção de algumas etapas relevantes desta pesquisa onde também foram produzidas três SD's com foco na aprendizagem matemática mediada pelas novas tecnologias digitais cujo eixo temático são os números fracionários e sua aplicabilidade na vida cotidiana para turmas de EJA com atividades elaboradas e desenvolvidas sequencialmente observando a evolução do conhecimento dos estudantes e seu aprendizado.

3.4.1. Recursos Tecnológicos Digitais utilizados na Sequência Didática

Os jogos eletrônicos são exemplos de mídias que possuem imensa capacidade de despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos aplicados nas aulas e a gamificação aumenta o engajamento nas aulas porque sua forma de funcionar permite que novos desafios sejam propostos aos usuários (Moscovits; Silva Junior, 2020).

É por meio dos jogos eletrônicos que o professor pode contar com a dedicação e o empenho do aluno, pois "ajuda a manter sua concentração no conteúdo trabalhado. A questão está em escolher jogos que possam ensinar conteúdos necessários à formação e que estão contemplados nos programas de educação" (Moscovits; Silva Junior, 2020, p. 11).

É possível afirmar que a aplicação de atividades e jogos digitais através de Sequências Didáticas (SD) pode potencializar a aprendizagem e diminuir os problemas e dificuldades que costumam ser encontrados durante a aprendizagem da Matemática. Existem diversas possibilidades para "o uso de aplicativos voltados para o desenvolvimento das competências digitais, de letramento matemático e a satisfação na aprendizagem das turmas da EJA" (Rossi, 2021, p. 3).

Buscando soluções que pudessem minimizar as questões relacionadas ao desinteresse e dificuldade dos alunos nas aulas de Matemática, particularmente quanto ao ensino de questões que envolvem conceitos algébricos desenvolvemos, nesta pesquisa, uma Sequência Didática (SD) buscando a abordagem de questões referentes ao cotidiano do aluno e do mundo do trabalho de forma integradas com as novas tecnologias. Nela utilizaremos, além de atividades concretas, atividades permeadas por tecnologias digitais e alguns recursos mais presentes no cotidiano dos alunos como o *YouTube*, por exemplo. Abordaremos também jogos e atividades desenvolvidas em aplicativos e plataformas que podem ser utilizadas de forma gratuita como o *Learning Apps*, *Google Forms*, *Mentimeter*, *Quizizz*, e *WordWall*, que serão utilizados na realização do presente estudo e fazem parte das SD's e do *E-book* intitulado "*Sequências didáticas com foco no ensino de frações mediada pelas novas tecnologias digitais"* que pode ser acessado através do *link:* https://drive.google.com/file/d/11Pz6L3vWVbZbLCtUJf8yML2x1OIPfuA-/view?usp=sharing

A proposta para a elaboração das atividades teve o intuito de atender estudantes do segundo segmento do Ensino Fundamental da EJA na disciplina de matemática, usando plataformas digitais como recurso para a construção de jogos e atividades interativas e *gamificadas* que pudessem aguçar a curiosidade e interesse dos alunos, ao mesmo tempo reforçar o conteúdo de frações aplicado nas SD's.

Para a produção das atividades mencionadas, foram utilizadas as seguintes plataformas:

- *Mentimeter:*

O *Mentimeter* é uma plataforma colaborativa onde é possível realizar apresentações com textos, imagens, *gifs*, entre outros permitindo a interação em tempo real dos participantes. As apresentações, respostas, avaliações e opiniões dos participantes podem ser armazenadas e exportadas pelo usuário que pode utilizar a plataforma de maneira gratuita ou realizar a assinatura de planos pagos.

A plataforma *Mentimeter* (figura 2) é indicada tanto para apresentações presenciais, quanto para o uso online de maneira digital. Para criar apresentações, é necessário realizar o cadastro obtendo acesso ao painel de criações. Os participantes podem utilizar a plataforma sem fazer *login*, acessando através de um código de acesso disponibilizado pelo criador da enquete.

Além de criar apresentações, pesquisas, *quizzes* e enquetes, a plataforma também permite a criação de *slides*, permitindo a edição e compartilhamento através de *e-mail*, *link* e *QR Code*. Também é possível sincronizar os trabalhos do *Mentimeter* com outras ferramentas como *PowerPoint* e plataforma *Teams*, por exemplo.

Para acessar o *Mentimeter* o usuário necessita acessar o site https//www.mentimeter.com utilizando uma conta *Google* ou *Facebook* e realizar o cadastro para criar sua primeira apresentação.

Figura 2. Plataforma *Mentimeter*



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023.

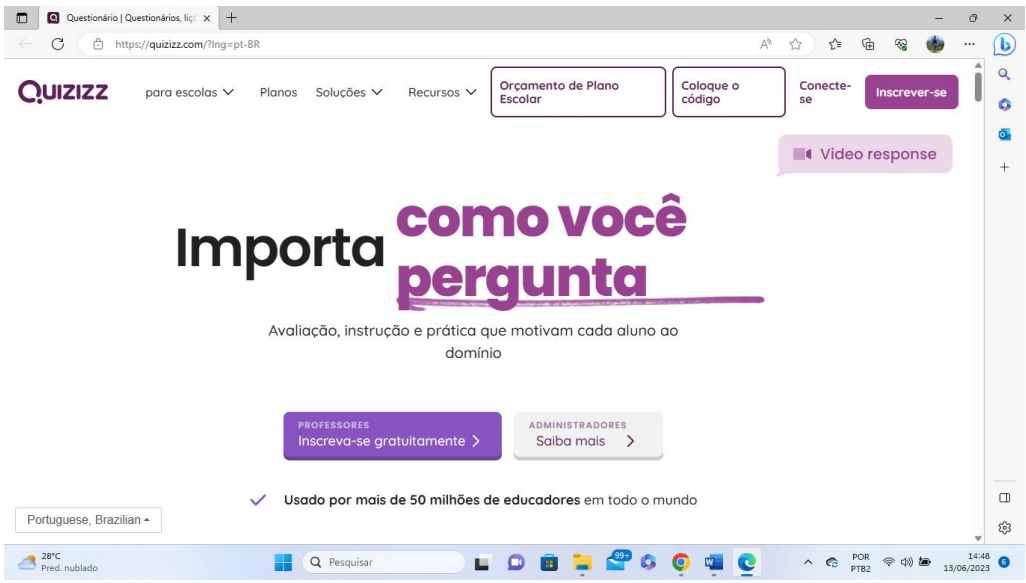
- *Quizizz*:

O *Quizizz* (figura 3) é uma plataforma de perguntas e respostas que pode ser utilizada digitalmente através de aparelhos eletrônicos ou dispositivos móveis apresentando resultados instantâneos. A ferramenta é de simples elaboração e permite a elaboração de questionários de múltipla escolha ou com as opções de resposta verdadeiro ou falso. Por ser de acesso fácil, pode ser utilizada em ambientes de aprendizagem para execução de tarefas, avaliação ou tarefas extracurriculares.

A plataforma pode ser utilizada de maneira gratuita acessando o site https://quizizz.com. Para criar um *Quiz* ou ter acesso às funcionalidades do sistema, o usuário necessita realizar um cadastro inscrevendo-se com uma conta *Google* ou através do seu *e-mail*.

Para jogar, é possível utilizar um *Quiz* criado pelo professor ou selecionar um modelo público. Cada estudante pode responder as perguntas individualmente e é informado sobre seu desempenho e sobre as respostas que acertou e errou. O professor tem acesso às respostas conhecendo o desempenho global da turma, desempenho por pergunta e tempo médio para resposta, podendo realizar as intervenções necessárias como por exemplo, corrigir coletivamente as questões com baixo desempenho.

Figura 3. Plataforma *Quizizz*



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023.

- *Google Forms*:

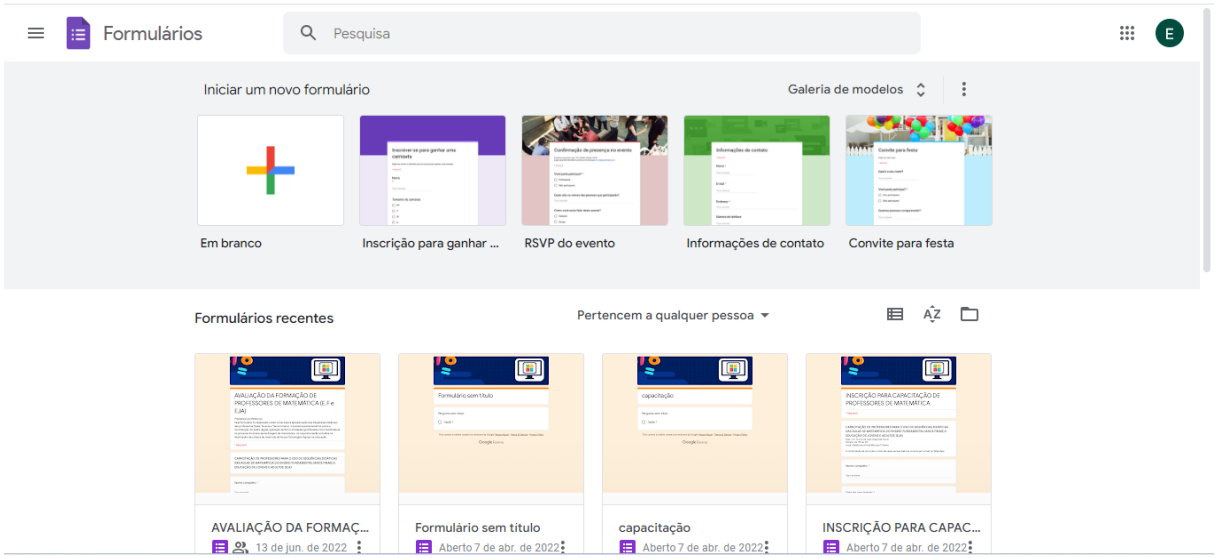
O aplicativo *Google Forms* (*google* formulário) faz parte de um pacote de aplicativos do *Google Drive*, oferecido pela empresa *Google* que hospeda e oferece serviços e produtos inovadores na *internet* desde ferramentas direcionadas a pesquisas, comunicação, armazenamento de dados, apresentações, *sites*, estre outras que tem como objetivo colaborar com o dia a dia do usuário.

O *Google Forms* é um aplicativo que pode ser acessado através de uma planilha no *Google Drive* sendo utilizado para criar formulários, que podem ser utilizados de forma colaborativa servindo de maneira corporativa ou para a prática pedagógica. O usuário pode utilizar modelos de planilhas já existentes ou criar seus próprios modelos. Para utilizar o aplicativo de forma gratuita, é necessário ter uma conta no *Gmail*, que armazena os formulários no servidor podendo ser acessados livremente pelo proprietário.

De acordo com Mota (2019), a facilidade no processo de coleta de informações é um grande diferencial do *Google Forms*. Outra vantagem seria a forma da coleta de dados se dar através de gráficos e planilhas facilitando a análise dos dados.

Para acessar o *Google Forms* (figura 4) é necessário acessar forms.google.com. O usuário pode acessar a plataforma através de uma conta *Gmail* e criar seus próprios formulários.

Figura 4. Plataforma *Google Formulário*



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023.

- *YouTube:*

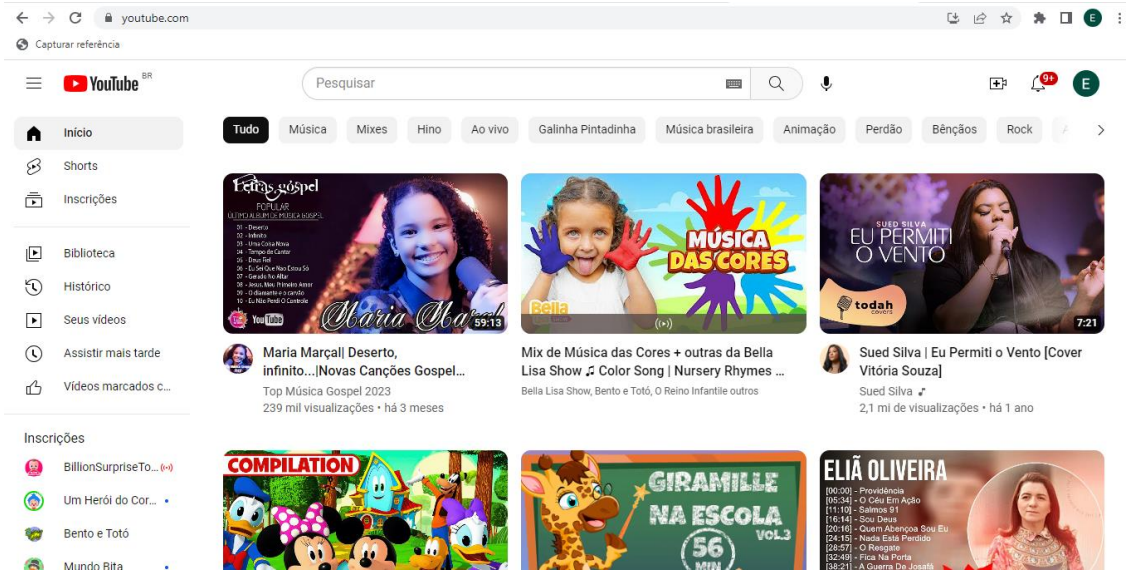
O *YouTube* é uma plataforma que tem como objetivo o compartilhamento de vídeos *online*. Através dela o usuário pode assistir, criar e compartilhar vídeos através da *internet*, também é possível interagir "curtindo" conteúdos ou criando sua própria conta ou canal para armazenamento e compartilhamento de vídeos. Para acessar os conteúdos disponíveis basta acessar o *site* https://youtube.com/ estando conectado à *internet* não sendo necessário fazer nenhum tipo de *download*.

O *site* surgiu diante da dificuldade de seus criadores em enviar e compartilhar arquivos de vídeos por *e-mail*. Para resolver esta dificuldade, Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim, funcionários de uma empresa de tecnologia, o *PayPal*, localizada nos Estados Unidos, criaram o domínio *YouTube* em 2005 facilitando, de início, o acesso a vídeos *online*.

Na plataforma, que vem se atualizando ao longo dos anos, é possível acessar conteúdos diversos como vídeos, filmes, propagandas e videoclipes entre outros que podem ter conteúdos simples e complexos e feitos em aparelhos caseiros ou por grandes companhias de divulgação como pode ser observado na figura 5.

De acordo com Junges e Gatti (2019), o *YouTube* não foi criado como uma ferramenta educacional, porém, com os avanços tecnológicos e o uso das tecnologias digitais nas escolas, a ferramenta passou a ser utilizada como forma de pesquisa, armazenamento e divulgação de conteúdos devido ao seu potencial e variedade de recursos. No campo educacional o *YouTube* pode ser bastante utilizado uma vez que o uso de materiais atrativos torna as aulas mais dinâmicas e produtivas além de trazer uma linguagem mais atual e de aproximar os estudantes do mundo digital ao qual estão inseridos.

Figura 5. Plataforma *YouTube*



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

- *WordWall*:

O *Wordwall* é um *site* que permite ao professor criar atividades interativas e *gamificadas* que podem ser utilizadas em diversas disciplinas e abordando conteúdos variados. As atividades

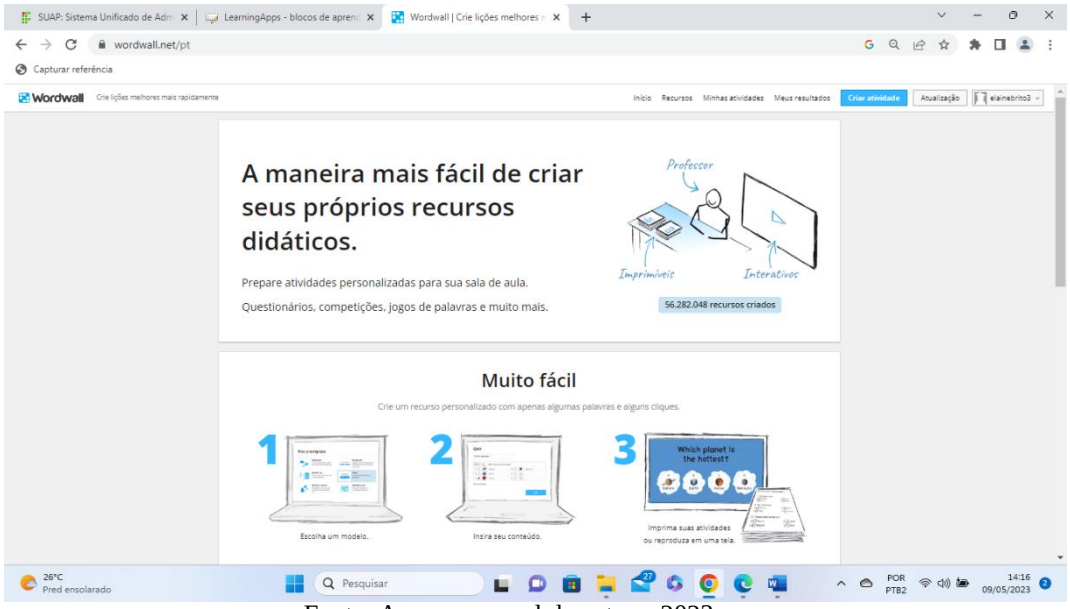
podem ser utilizadas de maneira interativa e online, utilizadas como arquivo em *PDF* ou impressas diretamente do site possibilitando ao professor a utilização do recurso de forma atrativa para o aluno. Além de uma lista diversa de atividades prontas, o usuário também pode criar atividades a partir de um modelo já existente.

O *site* possui a versão gratuita possibilitando ao usuário a criação/elaboração de até cinco atividades que podem ser editadas e reutilizadas. Para a criação de um número maior de atividades é necessário realizar a assinatura do *site* por um valor pré-determinado.

Após a elaboração das atividades, as mesmas podem ser disponibilizadas através de *links* e utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem. O professor também tem a possibilidade de acessar os registros da atividade criada como número de participantes, pontuação, classificação e gráfico de desempenho. Segundo Nunes (2020), a plataforma incentiva o conhecimento à medida que permite a realização de aulas síncronas e assíncronas de forma educativa.

Para acessar o *Wordwall* como na figura 6, é necessário entrar no *site* http://wordwall.net/pt. O usuário pode registrar-se na plataforma através de uma conta *Google* ou utilizar as atividades utilizando o ícone iniciar sessão.

Figura 6. Plataforma *Wordwall*



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

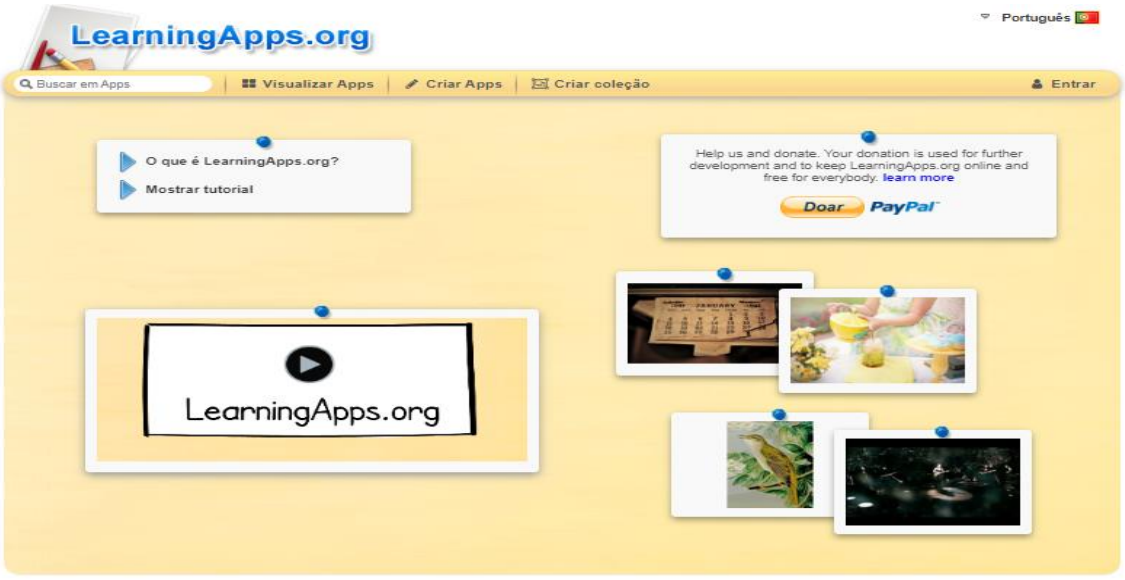
- *Learning Apps*:

O *Learning Apps* é um aplicativo da *Web 2.0* que pode ser utilizado para criar, aprender e consolidar conhecimentos de forma interativa, com atividades como *gamificação* e exercícios de associação, palavras cruzadas, jogos, *quiz*, entre outros organizadas em módulos. Ele permite que o aluno e o professor acessem várias atividades prontas ou criem suas próprias atividades a partir de modelos preestabelecidos construindo ou utilizando-as como material de ensino ou como formas de estudo individual gratuitamente.

Através do aplicativo (figura 7) é possível também acessar diversos conteúdos digitais em suas coleções com palavras-chave. Na página inicial são exibidas miniaturas dos *Apps* e também é possível selecionar uma categoria para filtrar os *Apps* por assunto. Quando o professor usa a tecnologia, ele amplia sua atuação como mediador e orientador do processo pedagógico. Por conseguinte, o estudante é posto no centro do processo tornando-se mais ativo e corresponsável pela sua aprendizagem. (Lopes; Pereira; Oliveira, 2018)

O *site* para acesso ao *Learning Apps* é https://learningapps.org/. Nele o usuário pode digitar no espaço de busca o que pretende pesquisar ou realizar um cadastro para criar *apps.*

Figura 7. Plataforma *Learning Apps*



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

Observa-se que a utilização desses aplicativos pode contribuir para o desenvolvimento de competências nos alunos da EJA, possibilitando a reflexão sobre as formas como a tecnologia pode contribuir para a resolução de situações-problemas e nas diversas maneiras que

a Matemática pode surgir na vida das pessoas. Assim como a sua utilidade e contribuições para a vida cotidiana. Os aplicativos e recursos apresentados nesta pesquisa podem ser acessado através dos *links* dispostos na tabela a seguir.

Tabela 1. *Links* dos aplicativos e programas utilizados na pesquisa

Ícone	Nome	*Link*
Mentimeter	*Mentimeter*	https://www.mentimeter.com/pt-BR
Quizizz	*Quizizz*	https://quizizz.com/?lng=pt-BR
Google Forms	*Google Forms*	forms.google.com
YouTube	*YouTube*	https://youtube.com/
Wordwall	*WordWall*	https://wordwall.net/pt
Learning Apps.org	*LearnisngApps*	https://learningapps.org/

Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

3.4.2. *Framework* e sua aplicabilidade

A SD desta pesquisa foi elaborada de forma padronizada e estruturada a partir de um *framework* que funciona como uma espécie de *template* ou modelo que estrutura e organiza as etapas da SD desenvolvida. Isso garantirá o cumprimento das etapas que precisam ser respeitadas e o alcance dos objetivos.

Para a construção da SD apresentada neste trabalho, foi utilizado o modelo de *framework* (figura 8) desenvolvido por Arantes, (2019). O *framework* segue as seis etapas da

SD e contempla alguns campos para preenchimento que facilitam a organização, elaboração e aplicação das atividades sendo elas: eixo temático, tomada de consciência, atividades lúdicas permeadas pelas novas tecnologias digitais, fixação dos conteúdos e avaliação significativa.

A utilização do *framework* permite a construção da Sequência Didática de forma organizada, permitindo seguir uma ordem de execução e aplicação alcançando então os objetivos propostos. Recomenda-se que a aplicação das SD seja realizada "em dois ou três dias para cada tema e assim haja um tempo hábil de se trabalhar as habilidades, de forma a atingir os objetivos didático-pedagógicos propostos" (Arantes, 2019, p. 59). Para cada dia de aplicação é elaborado um *framework* contendo todos os elementos necessários para a execução das atividades.

Figura 8 – Modelo de *Framework* desenvolvido por Sheila Arantes (2019)

SEQUÊNCIA DIDÁTICA- Mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

Instituição:	Data:
Educador(a) Autor (a):	E-mail:
Revisor (a) da Proximal:	E-mail:

Eixo Temático:
Conteúdo:
Turma e Segmento que será aplicada a SD:

Locais que serão utilizados: ☐ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

Objetivos esperados para este dia de aula	.

1º Etapa: Tomada de Consciência (Apresentação do tema e dos caminhos que serão percorridos para essa nova aprendizagem). Número Máximo de aluno indicado para participar da SD/ Tempo:	
2º Etapa: Estabelecer relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos. (Contextualizar) Tempo	
3º Etapa: Promover atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem se possível permeadas pelas novas tecnologias digitais. (Recursos/Estratégias) Tempo	
4º Etapa: Desenvolver atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa. Fixação dos conteúdos quando possível experimentar os cadernos digitais, para isso precisará de tablets. Tempo	
5º Avaliação: Desenvolver a autoestima e autoconhecimento e reconhecimento do outro levando o aluno a perceber o grau de seu aprendizado e mantê-lo motivado para os próximos. Tempo	
Recursos Digitais	
Recursos Analógicos utilizados	
Atividades para o Caderno Digital se houver.	
Observações:	

Fonte: Arantes, Sheila (2019)

Pode-se observar no modelo apresentado que além de conter os itens do fluxograma (figura 1) que permitem uma execução sequencial de etapas da SD, o *framework* possui campos de preenchimento que permitem ao professor destacar pontos importantes da sua aula e que facilitam e elucidam outros educadores que utilizem o formulário, sendo eles: o dia de aplicação assim como a quantidade de dias propostos, o eixo temático abordado, a instituição e espaço escolar utilizado, os objetivos esperados para cada dia de aplicação, público alvo que será contemplado com a aplicação da SD, além dos dados do desenvolvedor da atividade como nome e e-mail que poderão ser utilizados pelos professores que executarão as atividades para tirar dúvidas com o desenvolvedor. O *framework* também contém as etapas da execução das atividades, campo para especificação dos materiais digitais e analógicos utilizados, atividades para caderno digital e o campo de observações. A seguir serão detalhadas as partes que compõe o *framework.*

Em seu cabeçalho contém informações importantes que nortearão o trabalho do professor quanto ao dia que será realizada a atividade (1, 2 ou 3), a data de aplicação, a instituição em que a SD será executada, o professor responsável pela elaboração da SD assim como o revisor responsável juntamente com seus *e-mails* de contato.

Em seguida, contam o eixo temático cujo tema está inserido, os conteúdos a serem abordados no dia de aplicação e a turma e segmento de ensino que se destina a SD. Também estão disponíveis para destaque os locais de aplicação das atividades da SD (sala de aula, pátio ou *online*) e os objetivos propostos para o dia. Estes dados contidos no cabeçalho permitem ao educador aplicador nortear sua proposta pedagógica e podem ser editados de acordo com suas necessidades.

A aplicação didática é composta por cinco etapas que devem ter sua ordem de aplicação e execução respeitadas devido a sua importância para o êxito da sequência didática e por estarem interligadas entre si. Nela é proposta a tomada de consciência, a contextualização do conteúdo, aprendizagem significativa com recursos tecnológicos, fixação do conteúdo e avaliação.

Na 1ª etapa é proposta a tomada de consciência na qual o professor apresenta para o estudante o tema a ser trabalhado na aula e os caminhos a serem percorridos durante sua execução. Nesta etapa, é importante que o professor estimule e envolva a turma na proposta apresentada por ele.

A 2ª etapa tem a proposta de estabelecer conexões significativas entre o conteúdo apresentado pelo professor com as vivências e experiências dos alunos de maneira contextualizada. Nesta etapa é importante promover atividades lúdicas que estimulem o interesse do educando.

A 3ª etapa é marcada por atividades lúdicas e diversificadas, inserindo conteúdos novos e se possível utilizando atividades digitais. Nesta etapa é muito importante contextualizar e inserir atividades que promovam interesse por parte do educando. Além das atividades digitais, podem ser utilizadas atividades analógicas que satisfaçam a proposta de ensino e aprendizagem de maneira significativa.

A 4ª etapa também é destinada a atividades significativas com uso de atividades lúdicas e permeadas por ferramentas tecnológicas e digitais destacando sua importância e utilidade para o processo de ensino e aprendizagem. Esta etapa é importante pela fixação dos conteúdos apresentados ao longo do dia, portanto, podem ser utilizadas, além dos recursos digitais com atividades tecnológicas, recursos analógicos com os registros e exercícios significativos.

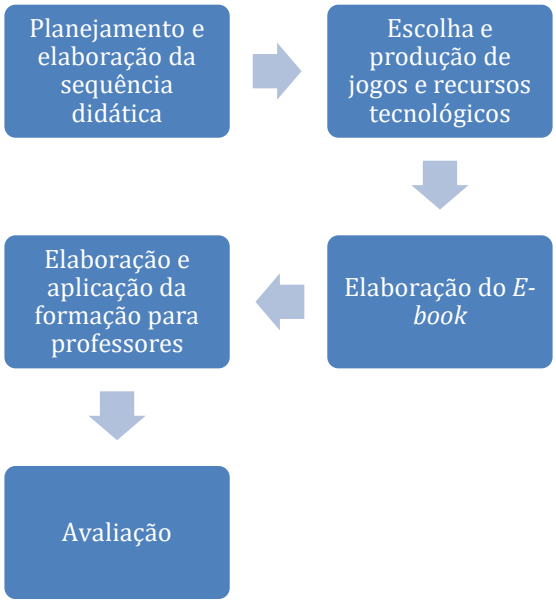
Na 5ª etapa é realizada a avaliação do dia de aplicação da sequência didática sendo executada de forma interativa e significativa aonde o professor irá, junto ao educando, avaliar a execução das atividades desenvolvidas ao longo do dia e estabelecer a viabilidade da execução dos próximos dias e etapas da SD.

Finalizando o *framework*, temos ainda os campos para registro dos recursos tecnológicos e digitais utilizados na SD, atividades para o caderno digital e observações. Estes campos são importantes para o professor desenvolvedor registrar dados para a execução da aula, além de inserir os *links* das atividades utilizadas e observações relevantes. Ao final do *framework*, pode-se também incluir e anexar as atividades utilizadas de maneira analógica de maneira a promover a utilização da sequência didática para o maior número possível de pessoas, incluindo as que não possuem acesso a recursos digitais e tecnológicos.

4- PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa seguiu um percurso metodológico que pode ser observado na figura 9.

Figura 9. Método



Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2023

Com base nas pesquisas bibliográficas e a partir das questões apresentadas neste estudo, foi elaborada uma sequência didática envolvendo conceitos sobre números fracionários em sua forma representacional para aulas de matemática na educação de jovens e adultos que contou com a escolha, pesquisa e elaboração de jogos didáticos e digitais. A partir da SD, foi elaborado um *e-book*, como material didático e teórico e posteriormente foi elaborada uma formação para professores com o intuito de contribuir para a formação e atuação dos profissionais envolvidos.

A sequência didática elaborada foi destinada a estudantes da VI fase ou bloco III da EJA, podendo ser aplicada em turmas de até 30 estudantes com uma aplicação organizada em três dias. Foram propostas atividades lúdicas, envolvendo recursos tecnológicos e analógicos e possui como eixo temático os números fracionários e sua aplicabilidade na vida cotidiana utilizando os conceitos representacionais dos números fracionários. As atividades ainda contemplam níveis diferentes de dificuldade representando “desafios” possibilitando aos alunos

de diferentes idades e conhecimentos as realizarem seja em duplas ou em grupos respeitando os interesses dos estudantes.

A partir da elaboração da SD foi construído um material didático, o *e-book,* contendo o referencial teórico da construção da sequência didática além de abordar os recursos tecnológicos utilizados.

Após o planejamento e elaboração da sequência didática assim como do *e-book* iniciou-se a organização da formação de professores, intitulada "Sequências Didáticas nas aulas de Matemática no Ensino Fundamental II e Educação de Jovens e Adultos (EJA) com Recursos Tecnológicos Digitais Facilitando a Aprendizagem" destinado a professores de matemática e especialistas na área de educação que possuíssem interesse pelo tema proposto.

O curso de capacitação foi organizado com o apoio da instituição UniCarioca, realizado de forma *online* e gratuita, aberto para professores da rede pública e privada e contava com emissão de certificado e extensão universitária de 16h. As aulas foram ministradas em quatro dias contando com a ministração de conteúdos teóricos, apresentação de atividades digitais e interativas, uso de recursos digitais, apresentação de aplicativos educacionais e *softwares*, apresentação das sequências didáticas e do material de apoio, o *e-book*, entre outras atividades de interação e trocas de experiências.

Os professores cursistas que tiveram acesso ao material apresentado no curso e puderam fazer apreciações ao longo das aulas das sequências didáticas e do material didático, o *e-book*, receberam ao final dos quatro dias, um formulário avaliativo (apêndice C) sobre os produtos apresentados através do *Google Forms* que contribuiu para a análise dos resultados dos produtos.

4.1 Construção da Sequência Didática

A Sequência Didática desenvolvida neste estudo constituiu-se a partir de vários estudos relacionados ao tema da pesquisa onde pode-se observar a relevância dela para uma aprendizagem significativa por ser um método com objetivos definidos e metas a serem alcançadas com atividades sequenciadas e interligadas. Foram desenvolvidas atividades relacionadas ao ensino de frações utilizando atividades variadas, digitais e analógicas, além de estratégias pedagógicas intencionais e direcionadas aos estudantes que fazem parte do seu público-alvo objetivado despertar o interesse do educando e contribuir para o processo de ensino e aprendizagem.

Para a construção da SD, foi utilizado o modelo estrutural de *Framework* (figura 8) desenvolvido por Arantes (2019). A partir do modelo de utilizado foi possível construir a SD de maneira organizada contendo além das propostas de atividades, elementos que podem auxiliar o professor na sua aplicação. O *framework* conta com etapas bem definidas que foram seguidas para a construção da SD que foi organizada em três aulas com o tema *"Sequência Didática Com Foco No Ensino De Frações Mediada Pelas Novas Tecnologias Digitais"* (Apêndice A), tendo como eixo temático os números fracionários e sua aplicabilidade na vida cotidiana que pode ser acessada através do *link* https://drive.google.com/file/d/1-sN8O3OPsFJ_y6ETXd0c8b1995nF_LWw/view?usp=sharing . Cada folha de *framework* é destinada a um dia de aplicação da sequência didática. A seguir serão detalhados os dias de aulas da SD seguindo a ordem de aplicação definidas no *framework.*

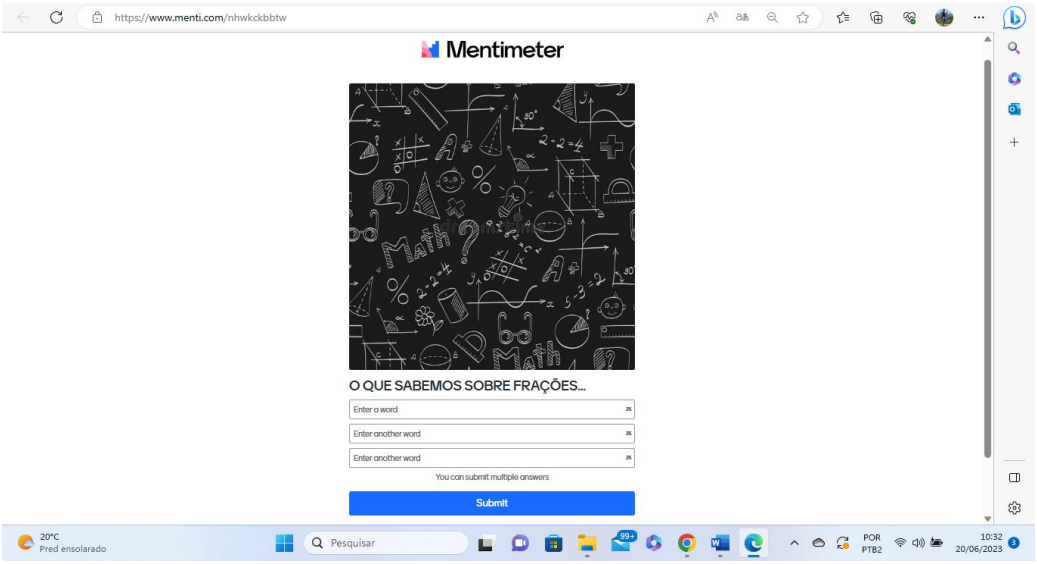
Sequência Didática- dia 1

A primeira aula da SD "*Sequência Didática Com Foco No Ensino De Frações Mediada Pelas Novas Tecnologias Digitais"* teve como objetivos identificar frações e suas relações com o cotidiano, reconhecer e representar uma fração como parte de um todo/ inteiro, compreender a ideia de fração equivalente e desenvolver o raciocínio lógico. Para a realização das atividades o professor poderá contar com a aplicação em sala de aula ou laboratório de informática, se a escola possuir.

A primeira etapa, denominada *"Tomada de consciência"* consiste na abordagem do tema pelo professor e na explanação sobre as atividades subsequentes e sobre a condução e organização delas. Nesta etapa, o professor deve buscar a motivação dos estudantes, além de fazer uma explanação sobre o conteúdo a ser abordado a fim de familiarizá-los com o conteúdo e de organizar os materiais e a turma para a execução das atividades.

A segunda etapa, denominada "*O que sabemos sobre frações?"* foi destinada à verificação do conhecimento dos alunos acerca do conceito de frações. Nesta etapa o professor pode inferir a turma a respeito do tema com perguntas como, "*O que é uma fração?", "O que ela pode representar?", "Quais maneiras vocês conhecem para representar uma fração?".* A proposta é que as respostas dos estudantes sejam registradas através de aparelhos *smartphones* ou computadores no aplicativo *Mentimeter* (figura 10) criando uma nuvem de palavras para que possam ser consultadas. O *site* para acesso à plataforma é https://www.menti.com/nhwkckbbtw. Se não for possível a utilização do aplicativo, esta etapa pode ser utilizada com registro no quadro ou cartaz.

Figura 10. Atividade “O que sabemos sobre frações” no aplicativo *Mentimeter*

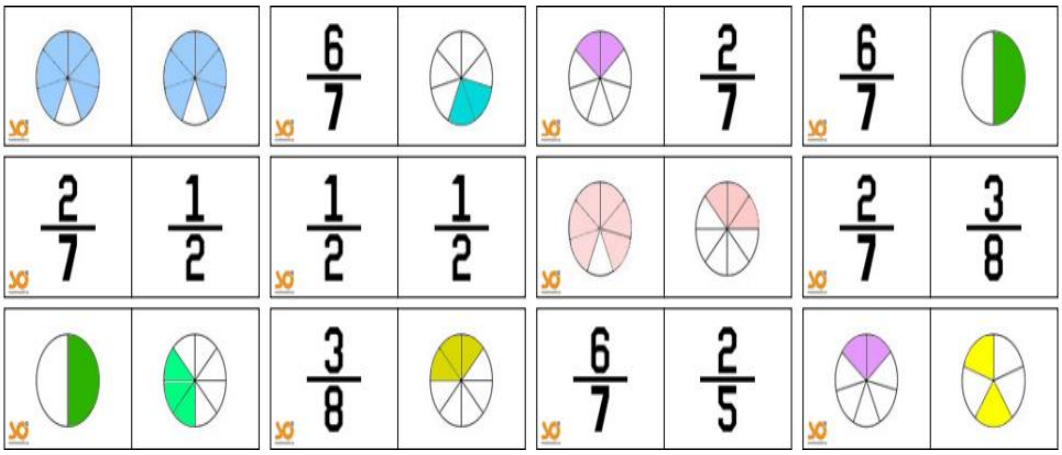


Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

Nesta etapa, é importante que o professor utilize as informações a respeito do conhecimento prévio dos alunos e faça a explicação sobre o tema a fim de alcançar os objetivos propostos para a aula.

A terceira etapa intitulada “Vamos jogar, pessoal?” traz como proposta o jogo de dominó de frações que pode ser construído pelos próprios estudantes ou utilizado um jogo já existente que se adeque à aula, sugere-se ao professor, nesse caso, acessar o site Só Matemática através do domínio https://www.somatematica.com.br/softOnline/GeradorDominos/gerador.php que possui um gerador de peças de dominó gratuito e imprimível.

Figura 11. Dominó de frações



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

Após o jogo, o professor deverá conduzir a turma para assistir ao vídeo no *YouTube* através do link https://youtu.be/cf2pGIrmNOQ, cujo assunto abordado é diretamente ligado ao tema da aula. Posteriormente, a turma realizará uma atividade *online* no *Google Forms* disponível através do link https://forms.gle/ZuyfXTCZNA9QmACn7, que também pode ser realizada de maneira impressa.

A quarta etapa, intitulada "Mãos à obra!" é destinada ao uso de jogos desenvolvidos pela autora da SD através da plataforma *LearningApps* (figuras 12 e 13). Nesta etapa os alunos realizarão atividades lúdicas permeadas pelas tecnologias digitais. Também se orienta que o professor realize a explicação do conteúdo e do jogo orientando os estudantes. Foram desenvolvidos dois jogos de fácil execução e que contemplam o conteúdo programado para o dia. O acesso aos jogos é possível através dos *links:* https://learningapps.org/view21449007 e https://learningapps.org/view21924212.

Figura 12. Jogo- Relacionando frações



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

Figura 13. Jogo de perguntas e respostas sobre frações



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

A 5ª etapa é destinada a avaliação que para este dia de aplicação será baseada na participação do estudante e na realização das atividades propostas para a aula.

Todas as atividades permeadas pelas tecnologias digitais disponibilizadas através de *links* destinadas para este dia de aplicação podem ser substituídas por atividades analógicas impressas. Após a estrutura do *framework*, contamos com anexos onde são dispostas as atividades que podem ser impressas pelo professor possibilitando a execução da SD.

Sequência Didática- dia 2

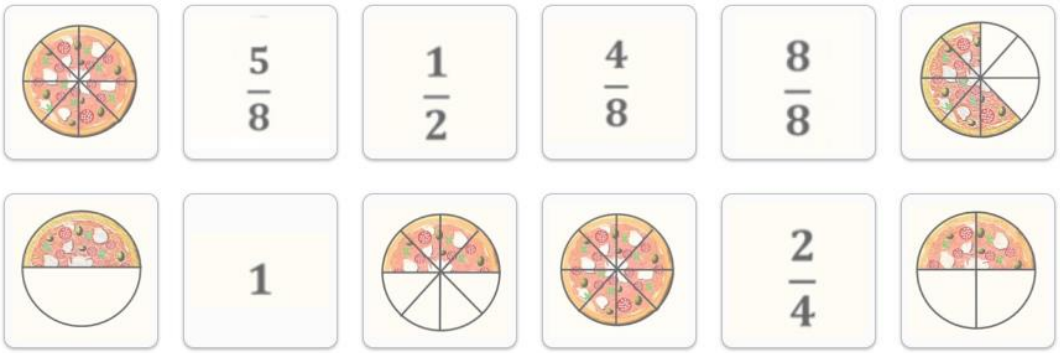
Para o segundo dia de aplicação, as atividades devem ser realizadas na sala de aula, laboratório de informática ou sala multimídias. Foram propostos os seguintes objetivos: utilizar o conhecimento de frações para resolver situações-problema, utilizar frações para representar medidas e compreender a ideia de fração de quantidade buscando contemplar o conteúdo proposto e alcançar a aprendizagem efetiva dos alunos.

Seguindo a ordem proposta pelo *framework* utilizado, a primeira etapa se constitui na "*Tomada de consciência"* onde o professor, neste dia de aplicação irá relembrar os passos utilizados na aula anterior. O professor também irá descrever para os alunos a proposta para o dia de aula.

A segunda etapa, intitulada "*Vamos relembrar?"* será utilizada para inferir a turma a respeito dos conteúdos já abordados na aula anterior relacionando-os. Nesta etapa, é sugerido utilizar discos de frações e materiais concretos para a abordagem dos conteúdos como barras

de chocolates, bolos, frutas. Para tornar a etapa mais lúdica e dinâmica, também pode ser utilizado um jogo da memória de maneira digital no aplicativo *LearningApps,* disponível através do link https://learningapps.org/watch?v=pyvgpns1v21.

Figura 14- Jogo da memória



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022

A terceira etapa intitulada *"Vamos Jogar!"* é destinada a fixação dos conteúdos através de atividades lúdicas. Nesta etapa os alunos assistirão aos vídeos explicativos no *YouTube*, além da explicação do conteúdo pelo professor, e realizarão a atividade lúdica através da plataforma *Quizizz.*

Os vídeos, disponíveis no *YouTube* podem ser acessados através dos *links* https://youtu.be/RTOqG_N3fRY e https://youtu.be/PbKaFyVrK78. Podem ser apresentados de maneira coletiva através retroprojetor ou assistidos de maneira individual ou em grupos através dos aparelhos pessoais dos estudantes. É importante que o professor aplicador direcione os alunos e faça as intervenções necessárias a respeito dos conteúdos apresentados nos vídeos.

O jogo é um *quiz* a ser realizado na plataforma *Quizziz* (figura 15) através do *link* https://quizizz.com/join/quiz/6155046fc14f14001d12781d/start que consiste em um jogo de perguntas de múltipla escolha onde o aluno pode acompanhar em tempo real seus acertos e erros e o professor pode ter acesso às respostas individuais e coletivas da turma podendo realizar as intervenções pedagógicas necessárias. Este jogo representa um desafio para os estudantes com atividades mais complexas tanto analogicamente quanto digitalmente e pode ser opcional sua execução a contar com o nível de conhecimento dos alunos.

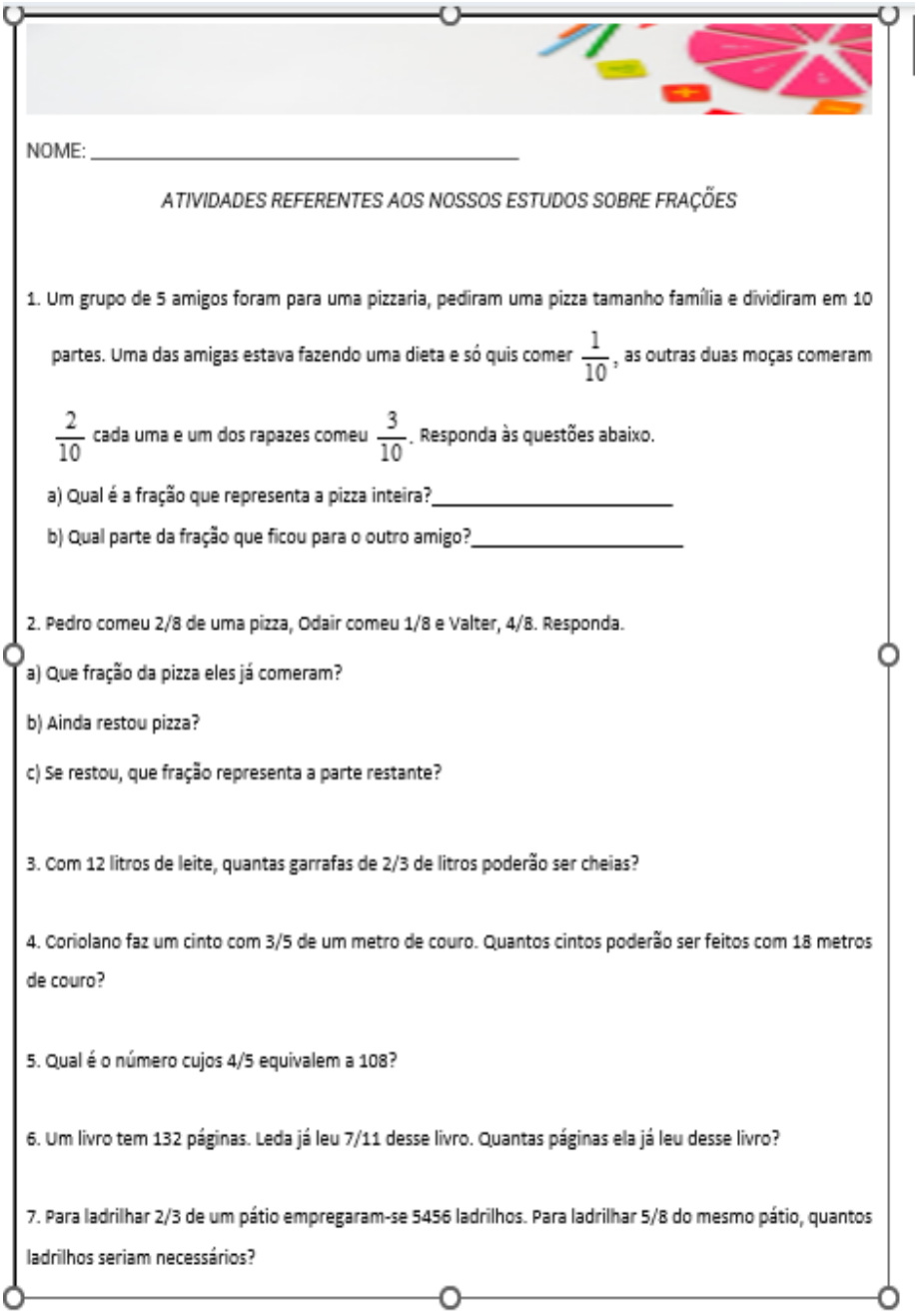
Figura 15. Quiz de perguntas e respostas



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

A quarta etapa do 2º dia de aplicação intitulada "*Mãos à obra!"* será realizada com a aplicação de atividade analógica (figura 16) que pode ser impressa e disponibilizada para os estudantes pelo professor contemplando os assuntos abordados na aula. As folhas de atividades analógicas podem ser acessadas no anexo do *framework* da Sequência Didática.

Figura 16. Atividade analógica sobre números fracionários



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

1. Um grupo de 5 amigos foram para uma pizzaria, pediram uma pizza tamanho família e dividiram em 10 partes. Uma das amigas estava fazendo uma dieta e só quis comer $\frac{1}{10}$, as outras duas moças comeram $\frac{2}{10}$ cada uma e um dos rapazes comeu $\frac{3}{10}$. Responda às questões abaixo.

a) Qual é a fração que representa a pizza inteira?_____

b) Qual parte da fração que ficou para o outro amigo?_____

2. Pedro comeu 2/8 de uma pizza, Odair comeu 1/8 e Valter, 4/8. Responda.

a) Que fração da pizza eles já comeram?

b) Ainda restou pizza?

c) Se restou, que fração representa a parte restante?

3. Com 12 litros de leite, quantas garrafas de 2/3 de litros poderão ser cheias?

4. Coriolano faz um cinto com 3/5 de um metro de couro. Quantos cintos poderão ser feitos com 18 metros de couro?

5. Qual é o número cujos 4/5 equivalem a 108?

6. Um livro tem 132 páginas. Leda já leu 7/11 desse livro. Quantas páginas ela já leu desse livro?

7. Para ladrilhar 2/3 de um pátio empregaram-se 5456 ladrilhos. Para ladrilhar 5/8 do mesmo pátio, quantos ladrilhos seriam necessários?

Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

A quinta etapa é destinada à avaliação da aprendizagem. Para esta etapa foi desenvolvido um jogo no aplicativo *LearningApps* (figura 17) que pode ser acessado através do *link* https://learningapps.org/display?v=pbur0cyxa21. Este jogo pode ser utilizado, de maneira online, individualmente ou contando com um segundo jogador como forma de competição.

Figura 17. Jogo de frações de quantidade



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

O professor deve atuar como mediador conversando com os alunos sobre sua participação durante as aulas realizando uma autoavaliação observando sua conduta na execução das atividades e discutindo se os objetivos foram alcançados por eles. Esta etapa é importante para que o professor possa avaliar a proposta apresentada e se necessário, reconsiderar as próximas aplicações e etapas da SD.

Para o segundo dia de aplicação também são disponibilizadas atividades de maneira analógica para que os professores que não possuem acesso a recursos tecnológicos possam aplicar a SD em suas turmas.

Sequência Didática- dia 3

O terceiro dia de aplicação da SD será realizado na sala de aula, laboratório de informática ou sala de multimídias e no refeitório da unidade escolar. Para este dia foram propostos os seguintes objetivos: utilizar frações para representar medidas e aplicar os conceitos de fração de quantidade e fração equivalente e utilizar o conhecimento fracionário para resolver situações-problema.

Para a primeira etapa, foi realizada a *"Tomada de Consciência"* onde o professor poderá retomar os assuntos abordados nas aulas anteriores, estabelecer com os alunos os espaços onde a aula será realizada assim como a organização de material para a execução das atividades. É

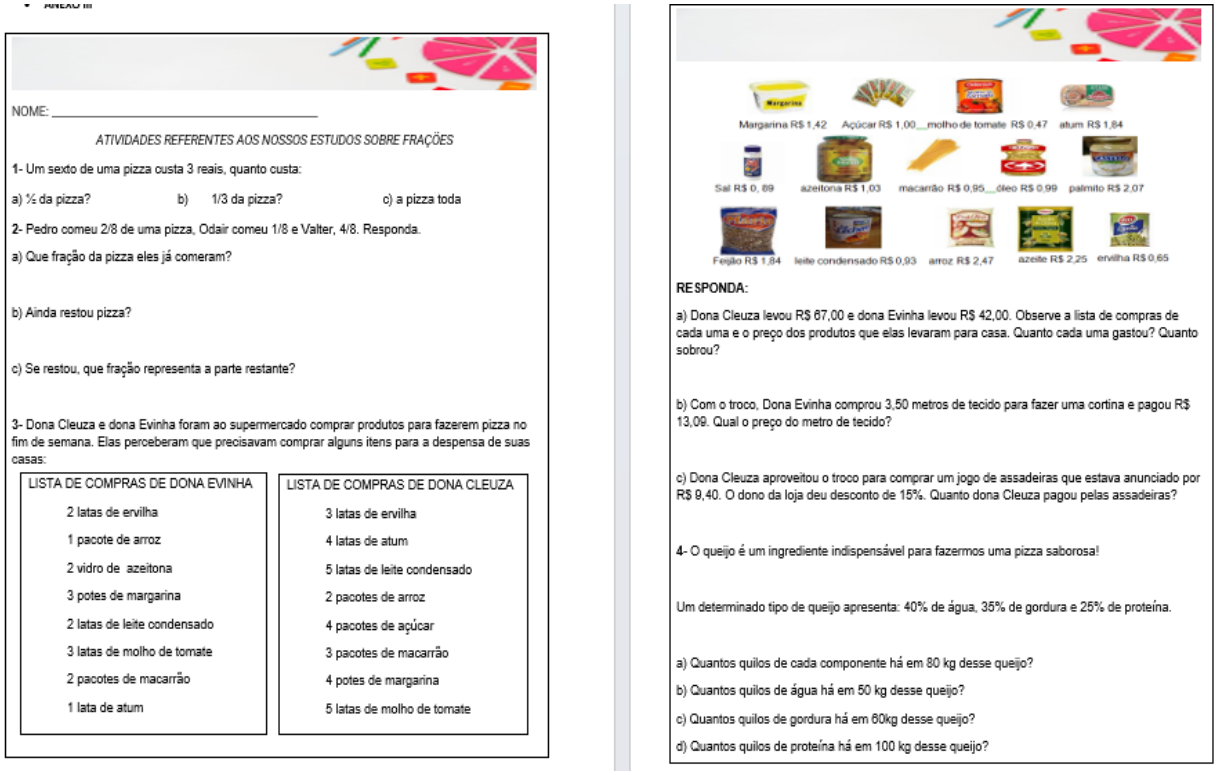
importante que o professor explique para os alunos as etapas da aula e que eles precisarão realizar a troca de ambiente para a execução das atividades propostas.

A segunda etapa, denominada "*Vamos cozinhar?"* será realizada no refeitório da escola (ou em um espaço adequado para a manipulação de alimentos). Esta etapa contará com a execução de uma receita de *pizza* pela turma e deverá ser direcionada pelo professor. A intencionalidade da atividade deve ser mantida e será necessário, ao professor, manter a atenção dos estudantes. Durante a execução da receita, os conceitos a respeito dos números fracionários devem ser mantidos como a relação de proporção, relação do número fracionário com questões cotidianas, identificação de dobro, triplo, entre outros. Estas intervenções podem ser realizadas inicialmente na sala de aula.

A terceira etapa, denominada *"Vamos jogar?"* é realizada a partir de uma atividade permeada por tecnologia desenvolvida na plataforma *Wordwall*. Trata-se de um jogo que aborda o conteúdo do dia e tem como objetivo fixar a aprendizagem de maneira lúdica e divertida. Para acessá-lo, basta acessar o *link* https://wordwall.net/pt/resource/25195939

Posteriormente na quarta etapa, após realizar atividade prática e a atividade lúdica, o aluno realizará uma atividade direcionada para o ensino de frações (figura 18) através de atividade impressa disponibilizada pelo professor.

Figura 18. Atividade impressa de fixação sobre números fracionários



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

1- Um sexto de uma pizza custa 3 reais, quanto custa:

a) ⅙ da pizza? b) 1/3 da pizza? c) a pizza toda

2- Pedro comeu 2/8 de uma pizza, Odair comeu 1/8 e Valter, 4/8. Responda.

a) Que fração da pizza eles já comeram?

b) Ainda restou pizza?

c) Se restou, que fração representa a parte restante?

3- Dona Cleuza e dona Evinha foram ao supermercado comprar produtos para fazerem pizza no fim de semana. Elas perceberam que precisavam comprar alguns itens para a despensa de suas casas:

LISTA DE COMPRAS DE DONA EVINHA	LISTA DE COMPRAS DE DONA CLEUZA
2 latas de ervilha	3 latas de ervilha
1 pacote de arroz	4 latas de atum
2 vidro de azeitona	5 latas de leite condensado
3 potes de margarina	2 pacotes de arroz
2 latas de leite condensado	4 pacotes de açúcar
3 latas de molho de tomate	3 pacotes de macarrão
2 pacotes de macarrão	4 potes de margarina
1 lata de atum	5 latas de molho de tomate

RESPONDA:

a) Dona Cleuza levou R$ 67,00 e dona Evinha levou R$ 42,00. Observe a lista de compras de cada uma e o preço dos produtos que elas levaram para casa. Quanto cada uma gastou? Quanto sobrou?

b) Com o troco, Dona Evinha comprou 3,50 metros de tecido para fazer uma cortina e pagou R$ 13,09. Qual o preço do metro de tecido?

c) Dona Cleuza aproveitou o troco para comprar um jogo de assadeiras que estava anunciado por R$ 9,40. O dono da loja deu desconto de 15%. Quanto dona Cleuza pagou pelas assadeiras?

4- O queijo é um ingrediente indispensável para fazermos uma pizza saborosa!

Um determinado tipo de queijo apresenta: 40% de água, 35% de gordura e 25% de proteína.

a) Quantos quilos de cada componente há em 80 kg desse queijo?

b) Quantos quilos de água há em 50 kg desse queijo?

c) Quantos quilos de gordura há em 60kg desse queijo?

d) Quantos quilos de proteína há em 100 kg desse queijo?

Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

Finalizando o último dia de aplicação da SD, foi realizada a última etapa da aula, a avaliação. Para a realização da avaliação foi elaborado na plataforma *Google Forms* um formulário interativo de perguntas e respostas onde o estudante pode realizar uma autoavaliação para que os estudantes possam se expressar a respeito das atividades aplicadas e a condução nas sequências didáticas que pode ser acessada através do *link* https://forms.gle/JMSY8P12eAi18R2dA.

É importante destacar que o *framework* possui em sua estrutura um campo destinado a recursos digitais, analógicos e observações onde constam *links* importantes para a execução de algumas atividades, listas de materiais e outros dados que o professor considerou relevantes durante a elaboração da SD.

Além disso, as atividades digitais desenvolvidas também foram adaptadas ou reelaboradas para o uso analógico caso seja necessário e estão disponíveis, também nos anexos do *framework*, no apêndice A, deste estudo.

.

4.2 Material didático: *E-book* "Sequências Didáticas com Foco no Ensino de Frações mediada pelas Novas Tecnologias Digitais"

O *e-book* ou livro digital é uma abreviação do vocábulo *eletronic book*. De acordo com Sanches (2017), o *e-book* pode ser caracterizado como um livro eletrônico por possuir textos, imagens e gráficos no formato de um livro cujo conteúdo pode ser acessado por meio de vários equipamentos eletrônicos como computadores, *smartphones*, dispositivos de leitura de arquivos e *tablets*.

Nesta pesquisa, após a construção da Sequência Didática como recurso metodológico, foi produzido um *e-book* (apêndice B), intitulado "Sequências Didáticas com Foco no Ensino de Frações mediada pelas Novas Tecnologias Digitais" como material didático resultante da fundamentação teórica, além das atividades e dos recursos tecnológicos propostos na SD a fim de sintetizar, contextualizar e orientar os professores aplicadores da Sequência Didática ou que queiram se inteirar e aprofundar no tema deste estudo.

O livro digital (*e-book*) apresentado neste projeto foi construído por meio do aplicativo *Canva*, permitindo a apresentação de uma estrutura atrativa para o leitor. Ele é composto por 15 páginas e organizado em sete seções, assim distribuídas: introdução, a matemática na Educação de Jovens e Adultos, recursos tecnológicos e sua importância, a sequência didática e sua aplicabilidade no ensino de frações, conclusão e referências bibliográficas.

O *e-book* pode ser acessado através do *link*: https://drive.google.com/file/d/11Pz6L3vWVbZbLCtUJf8yML2x1OIPfuA-/view?usp=sharing e sua capa pode ser observada na figura a seguir.

Figura 19- Capa do *E-book*



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

4.3 Curso de Capacitação Pedagógica

O curso de capacitação pedagógica visou abordar os produtos e materiais didáticos elaborados e apresentados neste estudo tendo como finalidade apresentar a proposta da sequência didática e do *e-book*, além de uma abordagem de recursos tecnológicos educacionais que pudessem contribuir para a prática pedagógica dos professores participantes tornando-os capazes de aplicar os recursos apresentados e oferecer uma maior qualidade de ensino para os estudantes.

A capacitação pedagógica foi elaborada em conjunto com a coordenação do mestrado da Unicarioca e os professores orientadores desta pesquisa e teve como o tema “Sequências

Didáticas Nas Aulas de Matemática no Ensino Fundamental II e Educação de Jovens e Adultos (EJA) com Recursos Tecnológicos Digitais Facilitando a Aprendizagem" sendo o público-alvo professores de matemática do Ensino Fundamental II- anos finais, da EJA e especialistas na área de educação.

As inscrições ocorreram através de formulário desenvolvido pela Unicarioca no aplicativo *Google Forms* (figura 20) disponibilizado através do *link* https://forms.gle/Rxdq5ThWX5VP8HAf7 e contou com a ampla divulgação através de *e-mail*, *site* e redes sociais através de um convite (figura 21) aos professores participantes desenvolvido no aplicativo *Canva* contendo informações que pudessem despertar o interesse dos mesmos como temas abordados, datas dos encontros, local, horário e certificação da formação elaborado pelas mestrandas Elaine Tavares, autora desta pesquisa, e Yanne Amaral, cuja pesquisa pertence à mesma área de conhecimento e se intitula "O Ensino do Campo Aditivo com Números Inteiros por meio de uma Sequência Didática permeada pelas Novas Tecnologias Digitais".

Figura 20- *Google Forms* para inscrição no Curso de Capacitação



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

Figura 21- Convite da Capacitação Pedagógica

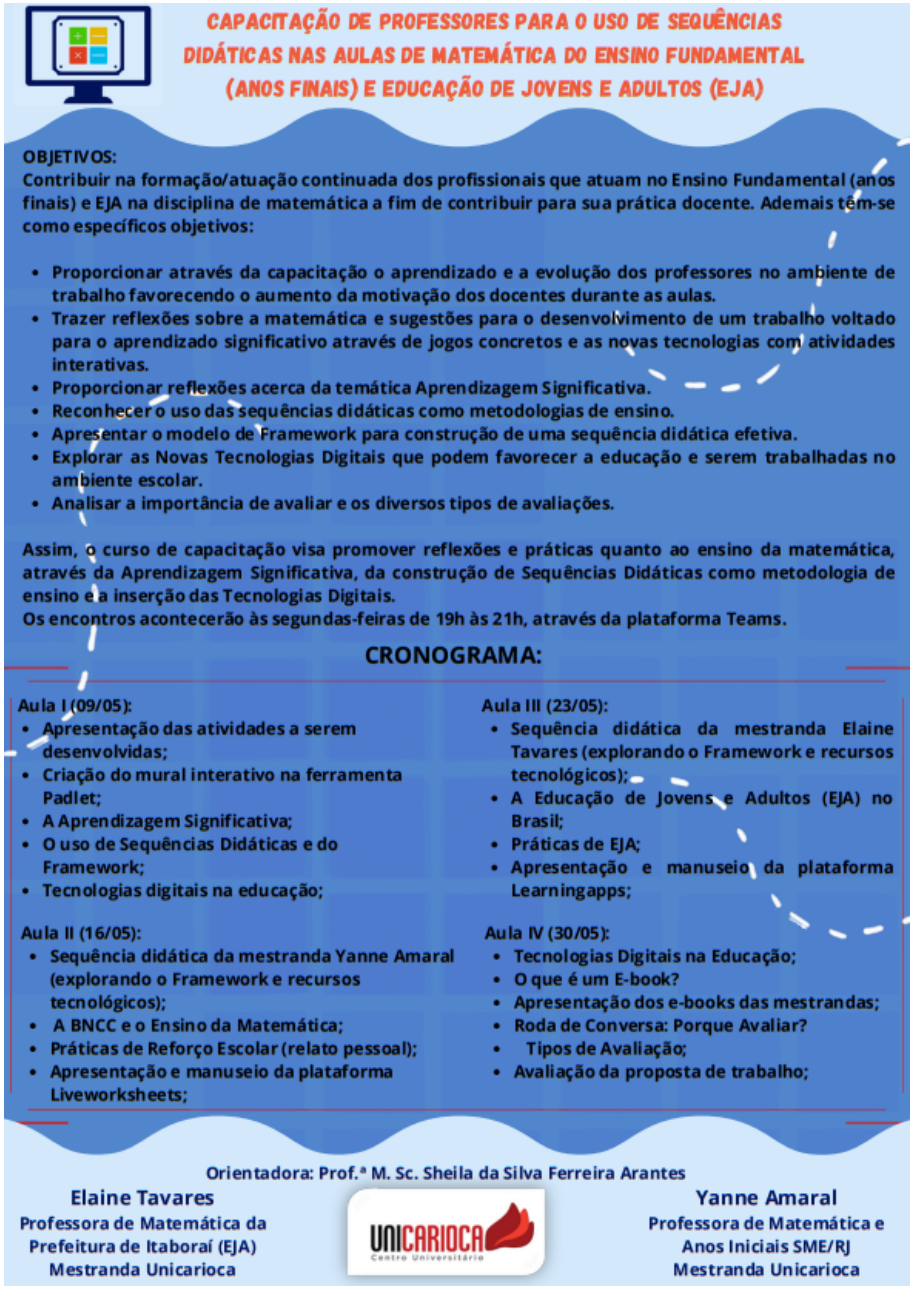


Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

O curso dispôs de quatro encontros semanais e *onlines* através da plataforma *Microsoft Teams*, no mês de maio do ano de 2022 às segundas-feiras das 19h às 21h. Os cursistas realizaram atividades síncronas e assíncronas totalizando 16h de estudos que lhes conferiu certificado emitido pela UniCarioca. Os participantes foram convidados a participar de um grupo de *whatsApp* criado com a finalidade de orientação e divulgação do material apresentado nas aulas como *slides* da capacitação, *e-book* (apêndice B), sequência didática (apêndice A) e *links* que também foram disponibilizados aos cursistas através de seus *e-mails*.

Todas as etapas da capacitação pedagógica foram dispostas em um cronograma disponibilizado aos cursistas como pode ser observado na figura 22, visando uma boa organização da proposta formativa.

Figura 22- Cronograma da Capacitação de Professores



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2023

O primeiro encontro iniciou com uma dinâmica de apresentação através do aplicativo *Padlet*, onde os participantes e formadoras puderam utilizar este recurso digital de maneira interativa e dinâmica realizando sua apresentação pessoal e profissional criando um mural interativo que pode ser acessado através do *link* https://padlet.com/amaralyanne/cursodecapacitacao. Também foi realizada a apresentação do curso e das atividades a serem desenvolvidas nos quatro dias de formação.

Ainda nesta aula foram apresentados aos cursistas o aporte teórico que embasou toda a pesquisa e capacitação pedagógica como a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, o uso das sequências didáticas como estratégia de ensino, o uso do *framework* e as etapas que o constituem e o uso das tecnologias digitais na educação. Também foi apresentado aos cursistas um vídeo do *YouTube* intitulado *"Como a tecnologia está mudando a forma de dar aulas"* que permitiu um debate sobre o tema.

No segundo encontro realizou-se uma breve retomada sobre os assuntos abordados na primeira aula e a apresentação dos conteúdos a serem abordados no dia, em seguida a mestranda Yanne Amaral apresentou sua inquietação, motivação e caracterização do problema, abordando posteriormente os temas que circundam sua pesquisa: a BNCC e o ensino da Matemática, práticas de reforço escolar, apresentação detalhada da sua sequência didática e do *framework.* Nesta aula também foi apresentado aos cursistas como recurso tecnológico o aplicativo L*iveworksheets* onde a mestranda e formadora apresentou o aplicativo e demonstrou a criação de uma atividade interativa na plataforma. Aos cursistas foi solicitado, ao final do encontro, que criassem ou selecionassem atividades na plataforma apresentada para compartilhamento no grupo do *WhatsApp* e na aula seguinte.

O terceiro encontro iniciou-se com a retomada da aula anterior onde foram apresentados os materiais que os cursistas desenvolveram na plataforma sugerida pelas formadoras. Em seguida, a Mestranda Elaine Tavares, autora desta pesquisa, iniciou a abordagem do seu tema de pesquisa e produtos através do seu relato pessoal, da inquietação à motivação, relatando sua problematização, inquietação, motivação e observações. Dando continuidade à aula foi abordado o tema "*A Matemática na Educação de Jovens e Adultos*" onde pode-se discutir assuntos referentes à aprendizagem matemática, os sujeitos da EJA, além da abordagem da aprendizagem significativa e do histórico da EJA no Brasil.

Dando continuidade à aula 2, foi apresentado aos cursistas de maneira detalhada a estrutura do *framework* que contém os três dias de sequência didática da mestranda (apêndice A) onde puderam ser destacados pontos importantes como o detalhamento das atividades, a temática envolvida, as etapas de aplicação e desenvolvimento, além da possibilidade de aplicação com recursos tecnológicos digitais ou analógicos. Finalizando a aula, foi apresentada uma atividade digital no aplicativo *LearningApps,* além da abordagem sobre as várias funcionalidades do site que foi utilizado para o desenvolvimento de diversos jogos contidos na SD. Aos cursistas foi proposto acessar o aplicativo e escolher ou criar uma atividade para compartilhar com o grupo.

No último encontro foi abordado o tema tecnologias digitais onde foram apresentados os aplicativos e plataformas utilizados na construção das atividades das SDs apresentadas, sendo eles *Learning Apps, Wordwall, Quizziz, Mentimeter, Liveworksheets, Youtube, Padlet, Canva* e *Google Forms.* Os aplicativos e sites foram acessados e exibidos de maneira que possibilitassem aos cursistas o manuseio deles posteriormente. Em seguida, apresentou-se aos cursistas o *e-book* como material didático proveniente da SD onde as mestrandas detalharam seus processos de criação e desenvolvimento. Nesta aula também se abriu debate através de uma roda de conversa sobre os processos de avaliação abordando a temática sobre os tipos de avaliação e sua importância para o processo de aprendizagem.

Ao final da Capacitação Pedagógica, foi disponibilizado aos cursistas um *link* de avaliação através de um formulário do *Google Forms* contendo 75 questões (apêndice C) onde foi possível analisar e avaliar a proposta e abordagem pedagógica ao longo do curso além do material elaborado em forma de sequência didática, *e-book* e atividades interativas explorando recursos tecnológicos digitais que poderão ser analisados nos resultados encontrados com esta pesquisa.

Durante a execução do curso foram oportunizados vários momentos de interação e diálogo onde a troca de experiência pessoal e profissional acrescentou saberes e tornou as aulas mais atrativas.

A execução da Capacitação Pedagógica foi acompanhada pela professora e orientadora, Sheila Arantes, que participou de todas as etapas desta pesquisa assim como da criação e elaboração do material proveniente dela como a elaboração da SD, a escolha de jogos e atividades lúdicas e digitais, a elaboração e criação do *e-book* assim como a orientação e organização do curso.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente pesquisa teve como proposta a elaboração de uma metodologia de ensino voltada para a abordagem do tema das frações em turmas de EJA. Entretanto, para conseguir alcançar esse feito foi necessário que a autora oferecesse uma capacitação pedagógica de quatro dias para professores de matemática do Ensino Fundamental II e anos finais da EJA, além de contar com a participação de especialistas na área de educação.

As atividades formativas ocorreram por meio de aulas *online* contando com a aplicação de fundamentação teórica, a abordagem detalhada da Sequência Didática permeada por recursos tecnológicos educacionais, servindo para a orientar os participantes quanto a aplicação destes recursos em sala de aula, mostrando como estes podem enriquecer a prática pedagógica e permitir a oferta de maior qualidade de ensino para esse segmento de ensino além da apresentação do *e-book* desenvolvido na pesquisa.

Além disso, a criação e o desenvolvimento do material didático serviram de apoio para o processo formativo, pois ajudou os envolvidos a sintetizar e contextualizar o tema do estudo proposto, além de orientar esse público-alvo durante a capacitação. Seja através da leitura da fundamentação teórica, compreensão das atividades e dos recursos tecnológicos propostos na Sequência Didática.

A busca por recursos didáticos, principalmente os que envolvem o uso das tecnologias digitais demanda conhecimento do perfil dos estudantes e adequação pedagógica que variam de acordo com o senso crítico do educador (Coutinho, 2018). A intenção da elaboração e criação do *e-book*, da sequência didática, assim como a orientação e organização do curso foi permitir que esses profissionais tivessem a oportunidade de vivenciar momentos de interação, debate, diálogo, onde a troca de experiência pessoal e profissional pudessem acrescentar saberes que tornassem suas aulas mais atrativas, fazendo com que os educandos se interessem mais pelo conteúdo da Matemática.

Esse foi um passo que permitiu a exposição de forma clara e didática de como a Sequência Didática (SD) e os jogos digitais podem se tornar recursos valiosos em sala de aula. Não obstante, é preciso observar que as transformações ocorridas promovidas pelas novas tecnologias vêm ocasionando uma evolução nas abordagens de conteúdos e conceitos empregados nas aulas de matemática (Coutinho, 2018).

Para efeito, o presente capítulo mostrará os dados obtidos no final da capacitação pedagógica, que foram coletados através de um formulário (apêndice C) feito no *Google Forms*,

desenvolvido pelos professores orientadores desta pesquisa e pela equipe de Coordenação do Curso de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias na Educação da UniCarioca, que ofereceu e certificou os participantes. Onde os recursos tecnológicos e a estrutura didático pedagógica da capacitação de professores foram avaliados através questões em formato de escala *Likert.* Esse tipo de formulário possui opções de respostas que mostram se os participantes concordam totalmente ou parcialmente; se nem concorda ou discorda; se discorda parcialmente ou totalmente de alguma afirmação feita no questionário.

Os dados apresentados serão analisados e discutidos através de três categorias que revelam como a proposta e a abordagem pedagógica do curso auxiliaram esses professores para o uso de SD e dos jogos digitais como recursos didáticos nas aulas de Matemática na EJA. A seguir, serão retratados os resultados encontrados com a aplicação desta pesquisa.

5.1. A aprendizagem de Matemática na EJA e o uso das novas tecnologias

A Matemática é uma disciplina muito presente na vida cotidiana das pessoas. Entretanto, a aprendizagem de conceitos matemáticos torna-se um ponto crucial para que o indivíduo desenvolva potencialidades cognitivas, estas, por sua vez, podem ajudá-lo nas resoluções de problemas (simples e complexos). Em geral, a compreensão destes conteúdos demanda do aprendente a capacidade de abstrair e representar simbolicamente os conceitos que lhes são apresentados (Coutinho, 2018).

Nem sempre o aluno, principalmente o da EJA, possui uma relação desmistificada com o ensino da Matemática. O que torna situações de aprendizagem sobre os conceitos matemáticos abstratos mais custosa, o que costuma resultar em dificuldade de aprendizagem. No decorrer dos últimos anos foram realizadas “pesquisas na área educacional que evidenciam que a disciplina escolar Matemática é a principal responsável por grande parte da evasão dos discentes, bem como do fracasso escolar na EJA” (Oliveira, 2019, p. 78).

Apesar do ensino dessa matéria ter passado por mudanças significativas e ser fundamental para a formação do indivíduo ela continua sendo cotada como uma disciplina de difícil compreensão e assimilação. De acordo com Oliveira (2019), muitas dificuldades encontradas na aprendizagem matemática dizem respeito à abordagem da disciplina e muitas vezes na falta de qualificação profissional dos educadores que muitas vezes possuem resistência em contextualizá-la.

Esse cenário é muito frequente e facilmente detectado em turmas compostas por jovens e adultos. É preciso que se busque transpor as dificuldades que possam existir visto que o caminho do ensinar e do aprender Matemática costuma ser deficiente e não atende as expectativas dos alunos. Isso pode fazer com que os jovens e adultos tenham o sentimento de medo e aversão, fazendo com que estes fujam das situações relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina (Mendes; Carmo, 2014, *apud* Moreira; Da Silva; Alves, 2021).

O uso de materiais didáticos pode facilitar a apropriação do conhecimento pelo público e permitem a apresentação do conteúdo mais adequado e de forma mais acessível para esses alunos. Como corrobora Oliveira (2019), hoje existe uma diversidade de recursos que podem contribuir de forma didática para esse fim, que se apresentam nos recursos tecnológicos digitais, nos jogos como disco de frações, sólidos geométricos e calculadora, entre outros.

Acontece que o ensino de frações, assim como outros conteúdos matemáticos são mediados através de métodos de aprendizagem limitados, com a "aplicação de fórmulas e regras, sem que os alunos entendam muito bem o que estão fazendo". Isso permite dizer que "as operações com os símbolos numéricos fracionários surgem de repente, na forma de regras. Os alunos não compreendem os significados iniciais desses números e as relações entre eles" (Moreira; Da Silva; Alves, 2021, p. 74).

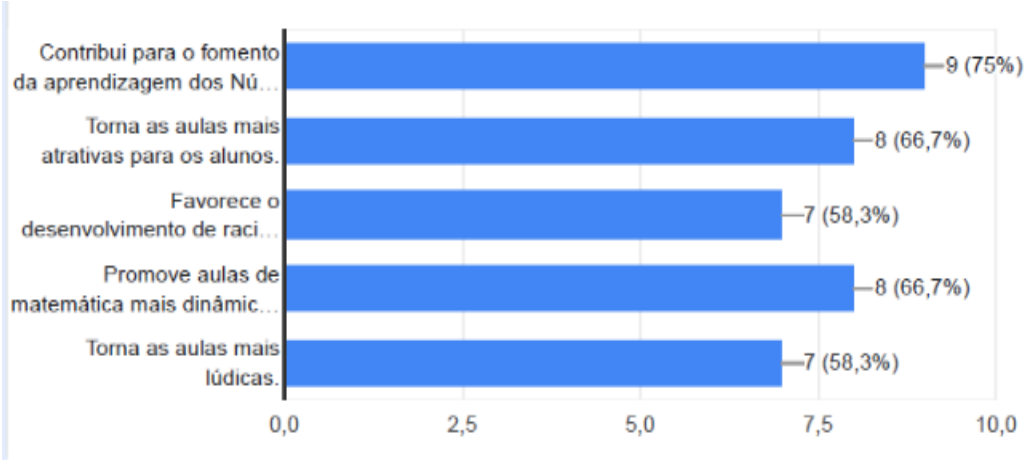
Coutinho (2018) sugere que o processo de ensino e aprendizagem da matemática pode se tornar mais atrativa e próxima dos estudantes através das tecnologias digitais sendo assim, o uso dos recursos tecnológicos pode contribuir para o fomento da aprendizagem dos Números Fracionários na EJA. Existe a necessidade de mostrar a importância das frações e sua aplicação para a resolução de diversas situações do cotidiano, trazendo aos alunos a compreensão de situações que o conhecimento dos números racionais é imprescindível (Ramos, 2019).

Ramos (2019) ainda afirma que existem recursos didáticos que estão à disposição do educador tornando o ensino de frações menos conceitual e mais prático capaz de facilitar o ensino de frações e permitindo a aprendizagem significativa. As aulas de Matemática podem ocorrer de forma dinâmica, divertida e inovadora proporcionando o amadurecimento mental do estudante.

Entende-se que os aparatos digitais – como o *Padlet*, *Google Forms*, *Canva*, *Mentimeter*, *Learningapps*, entre outros - podem ter como resultado aulas de Matemática mais atrativas, dinâmicas e lúdicas, ainda favorecem o desenvolvimento de raciocínio lógico nos alunos (Gráfico 1). Nota-se a possibilidade de aplicação de exercícios e atividades com a abordagem de conteúdos de matemática através da exploração de recursos lúdicos-tecnológicos. Deve-se compreender a potencialidade da ação docente e sua capacidade de

transformação do contexto do qual faz parte. Entretanto, é importante que ocorra o incentivo constante do uso de recursos tecnológicos em todos os aspectos do processo de ensino e aprendizagem, visto que a atividade escolar respaldada pelo aspecto lúdico-tecnológico para os alunos da EJA, "possui o intuito de potencializar a capacidades de compreensão dos alunos e promover subsídios para uma maior integração da Matemática vista na escola com o seu cotidiano e viver" (Souza, 2019, p. 54).

Gráfico 1. O uso dos Recursos (Plataformas utilizadas: *Padlet, Google Forms, Canva, Mentimeter, Learningapps*, e outros) contribuem para o fomento da Aprendizagem dos Números Inteiros nos Anos Finais do E.F. e dos Números Fracionários na EJA.



Fonte: Levantamento de dados (2023).

O professor deve encontrar meios/ferramentas para oferecer – e com uma certa frequência – momentos de aprendizagem significativas, sem repetições dos assuntos e fórmulas ensinadas de maneira mecânica. A proposta é que o aluno tenha a oportunidade de se familiarizar com o assunto e a capacidade de superar suas dificuldades. Sendo que as novas metodologias e o lúdico transformaram-se em recursos pedagógicos importantes para o ensino, visto que tornam a aprendizagem interessante e permitem que o aluno possa contextualizar os números fracionários aos seus fazeres cotidianos (Ramos, 2019).

Entretanto, existem alguns aspectos que favorecem e/ou dificultam a utilização dos recursos digitais na escola e que precisam ser destacados. Dentre os pontos positivos, está o interesse dos alunos pelo uso dessa ferramenta, pois os conteúdos das aulas tornam-se próximo do universo deles. Coutinho (2018) destaca que:

> De alguma forma o uso dessas tecnologias faz parte da interação cotidiana dos sujeitos na contemporaneidade, consequentemente ao relacionar esses tecnologias com o fazer pedagógico a escola cumprir o seu papel de ensinar ao mesmo tempo que estimula o aluno a participar de maneira ativa e reflexiva do processo de aprendizagem. (Coutinho, 2018, p. 60)

As novas tecnologias são o meio que o professor possui para deixar a aula mais lúdica e atrativa, ajudando o aluno a compreender o conteúdo de forma diferente. Observa-se que esses recursos digitais motivam os alunos e permitem que se tenha a possibilidade de atraí-los a participarem mais ativamente das aulas. Conforme apontou um participante, é possível *"ver o prazer que os alunos demonstram quando fazem aulas utilizando estes recursos"* (Professor 9). Sabe-se que as tecnologias digitais desempenham uma função valiosa principalmente quando se tem por objetivo tornar as aulas mais dinâmicas. A sua presença nas salas de aula torna-se fundamental pois proporciona aos estudantes deixarem de ser expectadores e se tornarem sujeitos ativos no seu processo de ensino e aprendizagem participando do mesmo (Oliveira, 2019).

Apesar da possibilidade do uso de novas ferramentas ser um aspecto importante para o ensino na atualidade, precisa-se apontar que esse tipo de prática de ensino é muitas vezes inviabilizado. Os professores destacam que é comum que se tenha que utilizar os próprios recursos, principalmente em escolas públicas, pois a ausência de internet, de equipamentos tecnológicos adequados para utilização nas escolas surgem como aspectos negativos para a inovação. Segundo a opinião de um participante*: "Para utilizar o recurso digital na escola tem que ter disponibilidade do acesso à Internet, no qual a maioria das escolas não disponibilizam"* (Professor 4).

A falta de equipamentos/investimento é um problema que revela a grande desigualdade que existe entre as diversas realidades escolares. Esse é um fator impeditivo para que a população tenha acesso a um ensino igualitário, de qualidade e emancipador. As novas tecnologias em sala de aula se constituem como uma demanda para a educação na vida contemporânea, infelizmente nem todas as escolas possuem espaço, recursos, tempo e profissionais capacitados para isso. Segundo Borges (2021), muitos profissionais possuem dificuldades em lidar com a tecnologia e utilizar recursos digitais em suas aulas, necessitando de adequação e formação continuada dos professores.

5.2. A necessidade de capacitação para o uso da Sequência Didática e dos jogos digitais no ensino de frações

Dentre os saberes necessários à prática educativa, Freire (2018, p.47) destaca que a excelência do ensino deve ser representada pela mudança de postura de quem aprende, onde quem ensina precisa ter sua postura marcada pela compreensão de que o conhecimento não é algo que se possa simplesmente transferir para o outro. Para o autor, o ato de ensino precisa ser pautado pela criação de "possibilidades para sua própria produção ou sua construção".

Essas possibilidades, hoje, podem ser obtidas com a busca de capacitação, revelando processos de aprendizagem que permitem a aquisição de habilidades para que o professor possa atender as demandas deste século. Observa-se que a oferta de letramento digital para os professores é essencial, pois permite o atendimento das demandas específicas dos jovens e adultos que estão também inseridos no mercado de trabalho e que se utilizam do conhecimento tecnológico para suas atribuições, além de utilizá-lo na vida prática cotidiana (Dantas *et. al*., 2020).

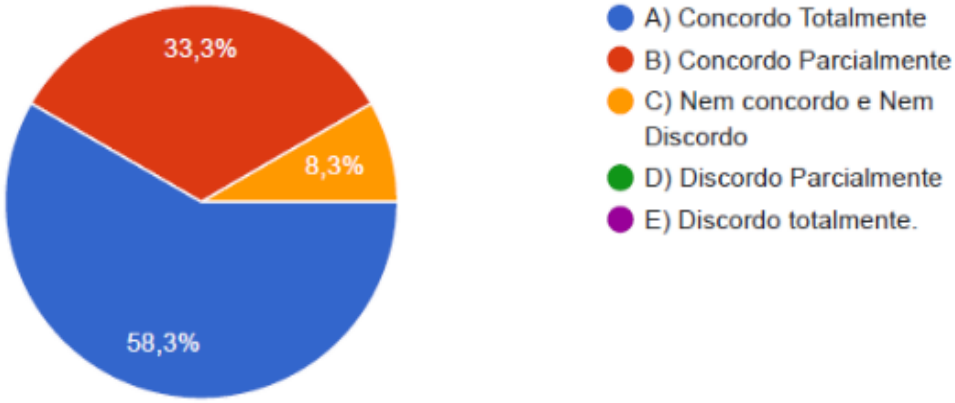
A integração dos jogos digitais possibilita o atendimento das necessidades específicas dos alunos e a Sequência Didática possui eficácia quanto a proposta de ensino de frações em turmas de EJA. Com os avanços tecnológicos dos últimos tempos também surgiram uma gama de recursos digitais para o ensino da matemática que são motivadores da aprendizagem, onde o professor pode viabilizar no aluno o desenvolvimento da capacidade de criação, desenvolver o raciocínio lógico e da criticidade na resolução de problemas (Coutinho, 2018).

Observa-se que foi a primeira vez que uma representativa parcela (58,3%) desses professores participavam de um curso de capacitação neste modelo de aula, totalmente *online*. Os outros 8,3% discordaram totalmente, o que leva ao entendimento de que estes respondentes já realizaram outras atividades formativas pela internet. É preciso lembrar que a qualificação da equipe pedagógica e a formação dos docentes para o ensino de Matemática na EJA são elementos centrais para "a implementação e articulação de melhor propostas de ação e interação no ambiente escolar" (Souza, 2019, p. 67).

Entretanto, o curso elaborado para constituir a presente pesquisa foi visto por 75% dos doze professores como uma metodologia inovadora de capacitação, pois tinha como proposta o uso de sequência didática como o apoio técnico necessário, o que revela uma forma diferenciada de envolver os participantes. Esse aspecto foi considerado como inédito para esse grupo de professores (Gráfico 2).

Compreende-se que uma das tarefas dos professores na EJA é contribuir para que haja a conexão do conteúdo da Matemática com o mundo à sua volta. O alcance de um cenário com concretas melhorias e que as mudanças tenham resultados relevantes para a dinâmica de ensino e aprendizagem depende de ações que priorizem e estimulem a formação continuada e atualização dos profissionais que atuam na educação além de legislações que garantam estas práticas (Souza, 2019).

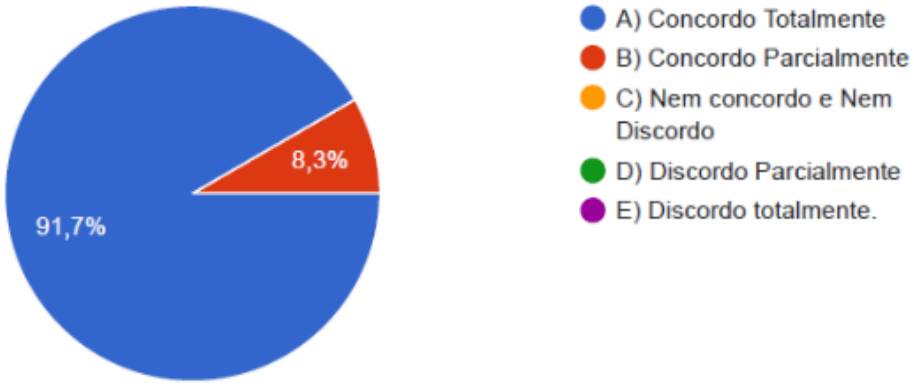
Gráfico 2. A forma de se trabalhar a sequência didática é inédita na sua prática docente.



Fonte: Levantamento de dados (2023).

Durante o curso, o público-alvo pode compreender que as atividades apresentadas na Sequência Didática estão articuladas entre si e com o eixo temático proposto. Fato que resultou na percepção de que as atividades apresentadas na capacitação estão de acordo com os objetivos propostos na sequência didática. Observa-se, portanto, que as propostas e as atividades utilizadas no curso viabilizaram o acesso dos professores às mais variadas fontes de informação, o que pode privilegiar o uso da linguagem e aspectos da realidade do educando (Gráfico 3).

Gráfico 3. A temática abordada na sequência didática contempla a realidade do educando.



Fonte: Levantamento de dados (2023).

A Matemática é encontrada em várias situações da vida de uma pessoa, ela é usada em pequenas atividades dos cotidianos, em compras em mercados até em cálculos de grandes construções. Aqui, o professor deve buscar estabelecer uma parceria com os alunos para

compreender a sua realidade, suas formas de trabalho, sustento e consumo, além de suas experiências pessoais que podem ser significativas para transformar o ensino (Freitas, 2011, *apud* Souza, 2019)

Destaca-se que o uso de tecnologias digitais como recurso didático-pedagógico para o ensino da Matemática não possui apenas a finalidade de facilitar o desenvolvimento de atividades, mas o objetivo dessa ação se concretiza com as reestruturações dos processos de construção de saberes, sendo a proposta de ensino articulada com o planejamento prévio e a seleção das tecnologias por parte do professor (Oliveira, 2019).

Todos os professores concordaram que a temática abordada na Sequência Didática estava adequada às necessidades do grupo. Isso fez com que a quantidade de atividades, o planejamento, o tempo de realização da Sequência Didática sejam vistos como pertinentes por eles. Os dados apontam que as características das SD consideras mais importantes, foram: o uso dos jogos digitais como ferramenta de aprendizagem (91,7%); a exploração da ludicidade como uma possibilidade na EJA (83,3%); o aspecto inovador de organização/planejamento das aulas (66,7%) e a utilização do vídeo do *YouTube* como apoio para a explicação/mediação do conteúdo (58,3%).

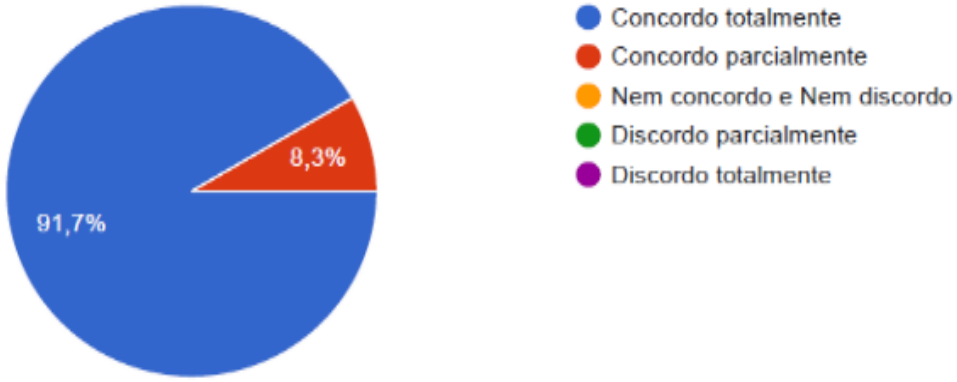
Dentre as respostas analisadas, foi possível perceber que o uso das SD foi produtivo, promovendo uma aprendizagem significativa, dinâmica e lúdica. Os professores disseram que a realização do curso veio para facilitar a sua vida profissional e possibilitou a aquisição de novas formas de abordagem do conteúdo curricular. Para eles, as SD's possuem uma estrutura bem direcionada e isso pode auxiliar na compreensão de conteúdos por parte dos alunos. Sendo esse um dos pontos positivos mais apontados pelos professores a respeito das atividades, pois eles observaram que a aplicação das mesmas tinha como objetivo um avanço gradual no nível de dificuldade – e significativo - da aprendizagem.

Apesar de muitos acharem que as SD's apresentadas não mostraram pontos negativos, alguns participantes consideraram que a elaboração dessa ferramenta não é uma tarefa tão simples, pois depende de um roteiro de produção complexo e que se torna desafiador diante das demandas pedagógicas encaradas no dia a dia. Essa percepção pode ser comprovada pela fala de um cursista, que sentiu a falta de maneira de unir todas as ferramentas utilizadas. Para ele, *"é muito interessante fazer com que os alunos participem da aula de forma prazerosa, mas o trabalho que exige no final é como se todo o processo fosse feito de forma manual"* (Professor 8).

Entretanto, esse aspecto adverso não foi um fator crucial para não se colocar as SD em prática, visto que os recursos tecnológicos e os jogos utilizados em sua organização podem

despertar o interesse dos alunos nas aulas. Isso permite dizer que elas podem estimular o aluno da EJA na aprendizagem matemática referente ao ensino dos Números Fracionários (Gráfico 4).

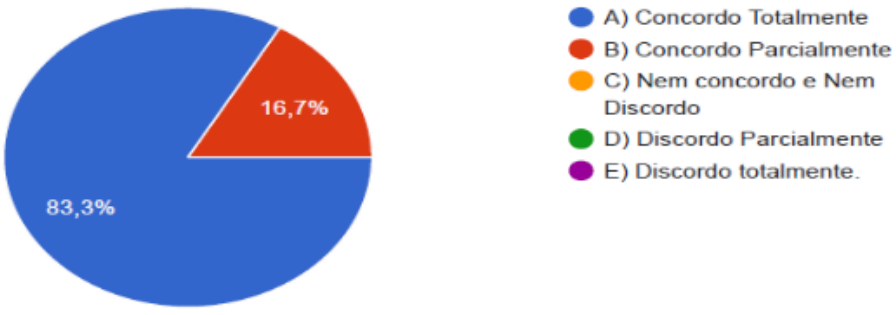
Gráfico 4. Os Jogos, aplicativos e ferramentas usados nas SD apresentam formas alternativas de trabalhar o lúdico digital facilitando o entendimento dos conteúdos matemáticos pelos alunos assim como suas relações com o cotidiano.



Fonte: Levantamento de dados (2023).

Os professores concordaram que as SD propostas apresentaram formas alternativas de trabalhar o lúdico digital (jogos, aplicativos e outras ferramentas). Dentre as atividades sugeridas pelos cursistas que poderiam ser implementadas através das SD, são as aplicadas com o uso de jogos e aplicativos digitais. Um participante ressaltou que a aplicação de jogos em sala de aula seria interessante. Um outro apontou que isso serviria para a realização de atividades semanais para promover a interação do aluno com o conteúdo da matéria. O que levou 83,3% dos cursistas a concordarem totalmente e 16,7% concordarem parcialmente sobre essa ser uma forma de oferecer uma aprendizagem sequencial e significativa do conteúdo de Matemática (Gráfico 5).

Gráfico 5. As SD aplicadas de forma sequencial em aulas de matemática possibilitarão ao aluno o aprendizado do conteúdo de forma significativa.



Fonte: Levantamento de dados (2023)

O uso da SD em turmas da EJA é algo que pode facilitar o entendimento dos conteúdos matemáticos pelos alunos, assim a sua associação com a vida cotidiana. Essa é uma ferramenta que tem um potencial enorme para estimular o aprendizado, pois parte dos conhecimentos prévios do aprendente e torna a aprendizagem mais significativa. Isso também pode ser alcançado quanto à ampliação dos conceitos de números e a melhora da compreensão sobre os Números Fracionários na EJA.

Considerando que a Sequência Didática pode ser utilizada de qualquer parte do país, entretanto, para utilizá-la de maneira digital o professor necessita de acesso à um sinal de Internet de qualidade. Compreende-se que a aplicabilidade das tecnologias utilizadas na SD é acessível para o usuário (75% concordam totalmente e 25% concordam parcialmente) e vista por alguns como um processo de fácil aplicação (58,3% concordam totalmente e 41,7% concordam parcialmente). Todos os participantes consideraram que o modelo de *framework* utilizado na capacitação pode ser ajustado para o ensino de outros conteúdos. O que permite sua adaptação para o ensino em vários segmentos e diferentes públicos (83,3% concordam totalmente e 16,7% concordam parcialmente). Os professores, inclusive, consideraram o uso desse instrumento em aulas de reforço.

As explicações contidas na apresentação e na contextualização tornam-se essenciais para a compreensão clara e assertiva de qual será o percurso de aprendizagem, de qual caminho o professor se utilizou para alcançar os objetivos propostos. Então, 91,7% dos professores concordam totalmente e 8,3% concordam parcialmente sobre a construção da Sequência Didática ser um processo que conta com a colaboração de profissionais de diversas áreas e a presença de notáveis conhecimentos da área de Educação e da Tecnologia.

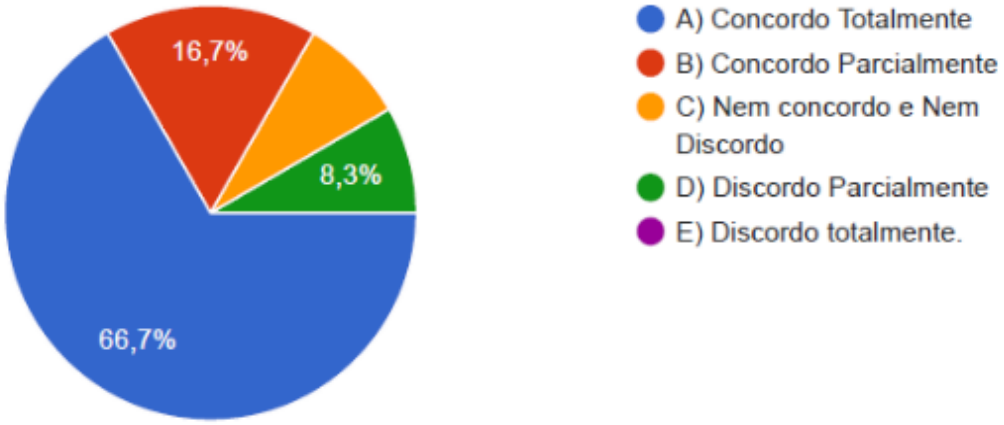
Os dados ainda apontam que o contato da sequência didática para a inserção das novas tecnologias digitais no processo de aprendizagem da EJA foi algo inédito para esses professores (83,3% concordam totalmente e 16,7% concordam parcialmente), levando-se em conta a prática docente nesse segmento costuma ser analógica, amparada pelo uso de xerox, apostilas, quadro e giz.

É preciso refletir, ponderar sobre a necessidade de as tecnologias digitais estarem presentes nas aulas de Matemática como um elemento significativo de aprendizagem. Entretanto, o simples uso não garante sucesso e a qualidade do ensino, muitos menos garantem, por si só, o letramento digital. A aplicação desses recursos requer o exercício constante de autocrítica e a busca de capacitação para que o docente seja capaz de:

> (...) substituir a lousa e giz por um projetor, adotar um software educacional e/ou propor uma pesquisa na internet (...) é preciso estimular os alunos, com a mediação do professor, a desenvolverem conjecturas, avaliar ideias isoladas e convertê-las em conhecimentos formais, com o aporte das tecnologias digitais (OLIVEIRA, 2019, p. 30-31).

Apenas 50% dos participantes – ou seja, seis professores - já utilizavam os recursos tecnológicos digitais nas aulas. Entretanto, o Gráfico 6 mostra que para muitos, a participação no curso representou o primeiro contato desses profissionais com o método da sequência didática, com a proposta de aplicar as novas tecnologias digitais em práticas docentes nas turmas de EJA.

Gráfico 6. É a primeira vez que você teve contato com uma sequência didática permeadas pelas novas tecnologias digitais para sua prática docente.



Fonte: Levantamento de dados (2023)

Observou-se que as Sequências Didáticas possuem um grande potencial para a elaboração de estratégias de ensino através do lúdico e o digital, promovendo aprendizagens significativas e interação social dos alunos. O que permite a compreensão da matéria e a associação dos conteúdos a serem estudados nas aulas de matemática com a ajuda dos conhecimentos prévios desses jovens e adultos. É preciso lembrar que EJA, como modalidade de ensino, atende jovens, adultos e idosos que por algum motivo não concluíram seus estudos na idade apropriada. (Fantinato; Freitas; Dias, 2020).

Ainda de Acordo com Fantinato, Freitas e Dias (2020), muitos dos sujeitos da EJA pertencem a classes populares possuindo dificuldades relacionadas ao uso de tecnologias. A maioria nunca pisou em uma sala de aula ou não frequentou o tempo escolar regular, tendo que desistir e/ou abandonar os estudos por motivos relacionados com problemas de aprendizagem ou de conciliação do trabalho diário com o ensino noturno. Além disso, muitos precisam ajudar no sustento da família ou cuidar de algum ente doente. A observação desse cenário passa a

sensação de estes fatores estão diretamente ligados à não permanência destes estudantes nos espaços formais de ensino gerando fracasso escolar (Santos; Santos, 2018).

Quando eles retornam aos bancos escolares, o professor deve levar em conta que eles não voltaram sem saber nada, pois mesmo sem estudar esse jovem ou adulto carregam uma bagagem significativa de experiências. Ubiratan D´Ambrosio já observava o potencial dos conhecimentos prévios na educação de adultos, pois estes utilizam ideias e conceitos matemáticos em situações do cotidiano (Fantinato; Freitas; Dias, 2020). Esses alunos são responsáveis pela organização de sua casa, educam os filhos, votam, pagam as contas, vendem, fazem compras, tem um trabalho e recebem salário, ou seja, são em sua maioria independentes.

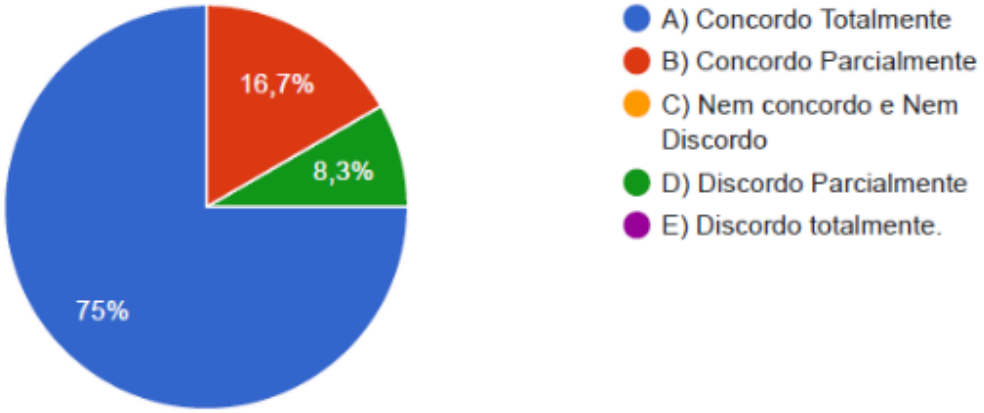
O que sugere a necessidade da realização de práticas pedagógicas respaldadas por situações do dia a dia compreendendo que a escolha de metodologias de ensino, seleção de conteúdos e materiais adequados podem influenciar diretamente os estudantes (Fantinato; Freitas; Dias, 2020).

Pode-se afirmar que aí é que se encontra uma das maiores dificuldades do professor, principalmente os que trabalham com alunos da EJA que é o estabelecimento de contexto do que é ensinado com a realidade do aluno. Uma vez que eles estão entrando ou já fazem parte da vida adulta, observa-se que alguns:

> (...) trabalham no campo conhecem figuras geométricas, mas desconhecem a nomenclatura de suas propriedades outro são jovens que migraram do ensino regular por motivo de reprovação ou desistência, nunca trabalharam e também não conhecem alguns termos matemáticos utilizados nos locais onde vivem ou até mesmo na sala de aula. Portanto, a diversidade de contextos nos quais atuam é enorme. Daí a dificuldade de se organizar um trabalho que atenda a todos. (Santos; Santos, 2018, p. 4-5).

Dessa forma, torna-se notório que o grande desafio escolar é desenvolver um trabalho que contextualize a matéria com as vivências cotidianas dos alunos objetivando incluí-los no mundo digital para que os mesmos possam utilizar o aprendizado atribuindo função social de maneira consciente e responsável (Dantas *et.al*., 2020). Entretanto, a aquisição das habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular no processo de construção de conhecimento pode ser facilitada (Gráfico 7). Dos doze participantes, 75% concordam totalmente; 16,7% concordam parcialmente e 8,3% preferiram não marcar um posicionamento sobre esta afirmativa.

Gráfico 7. A Sequência Didática apresenta uma forma inédita de se atingir(construir) habilidades da BNCC.



Fonte: Levantamento de dados (2023)

O conteúdo de frações tem seu devido destaque no Parâmetro Curricular Nacional e na BNCC, visto que eles servem de base para a elaboração do currículo escolar e descrevem os objetivos a serem devem ser alcançados, os conteúdos conceituais e procedimentais e habilidades que devem ser trabalhados nas aulas. De acordo com Nascimento (2022), os conteúdos de frações têm importância desde o 4º ano do Ensino Fundamental até o Ensino Superior.

A análise das informações feita até aqui, permite fazer a afirmação de que a Sequência Didática e os jogos digitais surgem para esse público-alvo como uma forma inédita de atingir os objetivos educacionais na EJA. Compreende-se que as aulas amparadas por ferramentas interativas permitem a incorporação de "sistemas dinâmicos de representação na forma de objetos concreto-abstratos. São concretos porque existem na tela do computador e podem ser manipulados e são abstratos porque respondem às nossas elaborações e construções mentais" (Dionizio *et. al*., 2019, p. 11).

Estas, mostram-se também como uma metodologia inovadora e diferenciada para trabalhar o conteúdo, estimulando a aprendizagem significativa dos Números Fracionários. Souza (2019, p. 36) destaca que o emprego da Sequência Didática é uma forma de alcançar resultados de maneira espontânea, destacando a intervenção didática que deve ser atrativa, dinâmica e inovadora.

5.3. Nível de satisfação dos professores com a formação continuada proposta

Sugere-se que os professores devam se aprofundar e buscar outras formas de capacitação para repensar as próprias práxis educativa. Somente assim eles serão capazes de potencializar a aprendizagem dos educandos (Moreira; Da Silva; Alves, 2021). Observa-se que a maior parte dos cursistas considerou (91,7%) que a participação no curso foi um marco de mudança na práxis docente.

A participação em todas as aulas do curso de capacitação levou esses profissionais a repensarem suas estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas por eles cotidianamente. Entende-se que o curso proporcionou uma mudança positiva na atuação desses professores na escola e pode ajudá-los a potencializar a aplicação da BNCC. O referido documento sugere que o conteúdo de frações seja apresentado de forma que os alunos possam aprofundar a noção de número. Para isso, é importante que eles sejam expostos a tarefas que "envolvem medições, nas quais os números naturais não são suficientes para resolvê-las, indicando a necessidade dos números racionais tanto na representação decimal quanto na fracionária" (Brasil, 2018, p. 269 *apud* Nascimento, 2022, p. 46).

Dentre as doze respostas, 75% dos participantes disseram que realizou todas as atividades propostas no curso de capacitação e 83,3% consideram que isso os deixou confortáveis para aplicar a Sequência Didática com os alunos da EJA.

Todos os respondentes concordaram totalmente que o material didático estava acessível (tanto *online* como *offline*). Sendo este um apoio de fácil utilização para 91,7% no modo *online* e 100% no *offline*. Observa-se que a didática do curso (planejamento, objetivos, recursos, dinâmica, cronograma, horários, tempo de aula, etc.) foi considerada para quase 100% dos participantes como satisfatória do ponto de vista pedagógico e o curso atendeu positivamente todos os requisitos abordados. Segundo um participante, esse momento de aprendizagem foi *"muito agradável, não sendo cansativo de ouvir"* e as mestrandas trouxeram *"informações forma direta, demostrando ter conhecimento estava falando dando segurança para quem ouve, sempre apta para tirar dúvidas profissional espontânea (...)"* (Professor 8).

Na visão de muitos profissionais, o conteúdo exposto na plataforma *Meet* permitiu a fácil compreensão do propósito da capacitação e as ministrantes demostraram ter uma didática satisfatória, domínio sobre o conteúdo e dessa forma eficaz de formação: "*Elas conseguiram passar conteúdo adequado em pouco tempo, de forma objetiva e clara sem destoar da proposta do curso*." Concordou-se totalmente sobre o objetivo pedagógico do curso de capacitação ter sido claro e possivelmente atingido. Isso ficou explícito em uma das respostas: *"O objetivo do*

curso ficou bem claro, pois tudo o que estava escrito na ementa tivemos na capacitação pedagógica" (Professor 1).

A condução das atividades ocorreu de forma coerente e em conformidade com a proposta de capacitação que deveria ser realizada. Segundo a opinião de um participante: *"As aulas foram bem-preparadas e os professores mostraram ter domínio do conteúdo apresentado"* (Professor 5). O que mostra que os recursos pedagógicos utilizados foram adequados e auxiliou os cursistas quanto a visualização de como os poderiam proceder com o material, principalmente os que tinham algum tipo de dificuldade no aprendizado, mostrando os pontos que possíveis para um melhor posicionamento em sala de aula. É possível dizer que:

> (...) a falta de informação quanto aos obstáculos que os alunos podem ter na aprendizagem das frações, dificulta a atuação tanto docente quanto dos alunos. Os professores não conseguem otimizar o planejamento de suas aulas, pois muitas vezes até mesmo desconhecem esses obstáculos, e consequentemente, as dificuldades dos alunos vistas neste trabalho continuarão sendo recorrentes (Nascimento, 2022, p. 50).

A observação desse cenário levou 91,7% dos participantes a concluírem que o modelo aplicado no curso de capacitação pode ser ofertado com outros objetivos de aprendizagem e aplicado com diversos grupos de docentes (concordam totalmente). Além disso, todos os cursistas demostraram ter gostado bastante da formação e a vontade de participar de outra atividade formativa. Eles concordam totalmente em indicar o presente curso de capacitação para outros professores, pois *"foi um acrescento em minha formação e aplicarei em minhas aulas"* (Professor 9).

A EJA é uma modalidade da educação envolta por desafios diversos (Borges, 2021). Esse argumento é o que fundamenta a necessidade de que os professores tenham a oportunidade de fazer a constante revisão das teorias e de suas práticas. Compreende-se que a participação no curso de capacitação foi proveitosa e muito interessante para eles, pois permitiu o acompanhamento de todas as aulas. A seguir, será demonstrado o nível de satisfação dos professores com a realização do curso, apontando quais foram os pontos positivos e negativos observados por eles durante a capacitação realizada.

Tabela 2. Os pontos positivos e negativos do curso de capacitação realizado

PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
- As aulas ministradas foram de fácil entendimento; - O conteúdo teórico proposto foi de fácil absorção;	- A pouca interação entre os cursistas e participação dos alunos na parte prática; - O sinal da Internet era fraco e acabou atrapalhando um pouco a aplicação do curso;

- A didática das professoras foi excelente; - Os aplicativos escolhidos forma interessantes e novos usos da tecnologia em sala de aula; - O cronograma bem elaborado, cumprido e distribuído de forma coesa entre as etapas da formação. - O material do curso foi apresentado por completo, as aulas bem explicadas e objetivos atingidos.	- A falta de intervalo entre o horário do final do expediente e o da capacitação.

Fonte: Levantamento de dados (2023)

A maioria ponderou que o curso lhes trouxe um olhar diferente de como ministrar aulas através de novas ferramentas e essa experiência proporcionou um aprendizado que ampliou o horizonte deles para lidar com algumas situações do cotidiano escolar. A observância do tema abordado e a clareza com que o mesmo foi explorado pelas mestrandas ratificaram a relevância do curso e como a estratégia de ensino apresentada pode fazer toda diferença na escola, ainda mais se tratando de turmas do EJA.

Essa perspectiva foi algo que levou alguns participantes a não considerarem as adversidades como pontos negativos relevantes ou que atrapalhassem o progresso do curso. A exemplo da pouca interação com os colegas; a necessidade de mais parte prática; momentos de queda do sinal da internet e o apertado intervalo entre os horários do trabalho e da capacitação.

Observa-se que a participação na Capacitação Pedagógica voltada para a sobre gamificação e o uso de Sequências Didáticas foi para eles uma experiência inovadora e plenamente satisfatória. Muitos afirmaram que não conheciam os recursos apresentados nas atividades e o curso permitiu uma aprendizagem que pode ser agregada ao conhecimento que eles já tinham. Segundo uma participante, a capacitação foi excelente porque apresentou uma *"nova proposta de ensino dentro de uma estrutura bem diversificada de Sequências Didáticas, com a opção de aplicar as tecnologias digitais nas aulas de Matemática (...) e a possibilidade de uso de recursos gratuitos"* (Professor 3).

O que nos leva a concluir que a experiência proporcionada com a realização das atividades do curso foi muito proveitosa e positiva para o aperfeiçoamento profissional desses participantes. Pode-se afirmar que a capacitação será sempre o caminho mais acertado para ajudar a encontrar meios de superar as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem nesta modalidade de ensino (Dantas *et. al*., 2020).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EJA é uma modalidade da educação básica que atende jovens, adultos e idosos. Talvez, por isso, o ensino para esse público tenha algumas singularidades e encontre desafios quando o quesito é oferta, procura, frequência e permanência desses indivíduos em sala de aula.

É importante considerar que as turmas desse segmento são compostas por pessoas que não tiveram a oportunidade de concluir os estudos na idade adequada e/ou tiveram que abandonar a escola por diversos fatores - sociais, econômicos ou até mesmo por dificuldade de aprendizagem. Isso faz com que as classes de EJA tenham características distintas e a necessidade de atender educativas específicas, exigindo que o professor leve em consideração durante as aulas as experiências e singularidades desse público atendido.

É comum encontrar nesse ambiente de ensino pessoas que acreditam não serem capazes de aprender cálculos, fórmulas, frações, álgebra, etc., o que costuma colocar a Matemática no lugar de bicho papão das disciplinas. O que acaba resultando em uma aura de crendices que muitas vezes naturalizam uma dificuldade com os números que muitas vezes não existem.

Além do mais, um dos grandes impasses encontrados pelos professores é a escolha de caminhos, ferramentas e material didático que não infantilizem esses estudantes, que permitam a promoção da conexão do conteúdo que é ensinado nas aulas de Matemática com o conhecimento prévios desses jovens e adultos. É preciso levar em consideração a sua bagagem de vida, história familiar, as vivências cotidianas, coletivas com o mundo do trabalho, entre outras.

Os alunos da EJA precisam perpassar o processo de ensino e aprendizagem através de uma prática pedagógica que os façam se sentir acolhidos, compreendidos, onde os conhecimentos escolares façam algum sentido para eles. A contextualização desses saberes com a vida para além dos muros da escola acaba se tornando um fator de promoção de aprendizagem significativa, de estímulo à frequência escolar e de participação ativa no processo de construção destes conhecimentos. O que permite a associação dos conteúdos apresentados pelo professor com as suas experiências de vida, trabalho, consumo. A prática cotidiana passa a fazer mais sentido e a Matemática passa a ser vista sob um outro olhar: o de sua aplicabilidade em situações cotidianas.

Os jovens e adultos, em sua maioria, possuem outro nível de compreensão e abstração, sendo o ensino mecanizado e descontextualizado dos números um fator que causa desinteresse e desestímulo, acentuando ainda mais as dificuldades que costumam encontrar na aprendizagem dos conceitos mais básicos da Matemática, como o fracionário.

A diversidade dos sujeitos que frequentam a EJA faz com que exista a necessidade de oferta de um ensino adaptado às necessidades e particularidades desse público, buscando metodologias de ensino que facilitem este processo e práticas que mostrem a aplicação significativa da matemática nas relações da vida cotidiana.

O uso de metodologias atuais e de recursos visa a facilitação da assimilação dos conteúdos voltados para esse segmento. O professor precisa ser capaz de estabelecer práticas de ensino capazes de reconhecer, sistematizar e potencializar os conhecimentos levados pelos estudantes para o ambiente escolar, aproximando os conteúdos escolares às suas realidades.

As tecnologias - jogos, *softwares*, plataformas educativas e atividades digitais desenvolvidas em aplicativos – são um bom exemplo de ferramentas que podem impactar positivamente a construção do conhecimento matemático e a apropriação dos mesmos pelos estudantes da EJA. Elas são instrumentos facilitadores de aprendizagem e podem promover práticas educativas mais atrativas para esse público, particularmente quando se trata dos conceitos fracionários, permitindo a abordagem de situações-problemas relacionadas com o cotidiano e o mundo do trabalho.

A proposta do presente estudo foi a oferta de uma metodologia de ensino para abordar o estudo das frações na forma representacional em turmas de EJA realizando formação continuada para professores do Ensino Fundamental por meio de uma sequência didática permeada por tecnologias digitais. Na oportunidade, foi possível fazer a identificação das principais dificuldades dos docentes/cursistas em realizar a elaboração de atividades sequenciadas e significativas, assim como a inserção de recursos tecnológicos como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem.

O cenário estudado mostrou a necessidade de formação continuada dos professores para o uso da Sequência Didática e dos jogos digitais para o ensino desse conteúdo e o atendimento das demandas específicas dos jovens e adultos na atualidade. A oferta de letramento digital para os professores do Ensino Fundamental com elaboração de material didático de apoio visou o aumento da potencialidade da ação docente e da capacidade desse grupo em transformar o contexto escolar que eles participam.

A intenção era que eles pudessem adquirir a capacidade e/ou habilidade de explorar de recursos lúdicos-tecnológicos em sala de aula, incentivando o constante uso desses recursos em todos os aspectos do processo de ensino e aprendizagem da EJA. A aplicação de algumas plataformas digitais e programas citados no estudo (*Padlet, Mentimeter, Google Forms, Wordwall, LearningApps,* etc.) podem tornar o ensino das frações mais atrativo, dinâmico e lúdico. O que pode favorecer a aprendizagem significativa desse conteúdo.

No geral, a ideia foi bem avaliada pelos participantes. Sendo o conteúdo exposto e o material didático considerados acessíveis, de fácil compreensão e eficazes para a formação. As ministrantes demostraram ter uma didática satisfatória, domínio sobre o conteúdo, o que permitiu o alcance do propósito da capacitação.

O curso de capacitação foi considerado pelos participantes como satisfatório do ponto de vista pedagógico e atendeu positivamente as suas expectativas. Destaca-se que essa oportunidade significou para eles uma experiência inovadora e de transformação da prática pedagógica. Observa-se que muitos professores disseram que esse foi o primeiro contato deles com os recursos apresentados na formação.

Isso permite chegar à conclusão de que a experiência proporcionada com o curso foi muito proveitosa e positiva para o aperfeiçoamento profissional desses participantes, onde as tecnologias ocupam o lugar de apoio pedagógico e podem colaborar para a superação das dificuldades de aprendizagem que costumam aparecer em turmas da EJA, especialmente em relação aos conteúdos de Matemática.

Podemos concluir que os objetivos traçados nesta pesquisa foram alcançados, bem como a problematização inicial da pesquisa foi respondida e a elaboração da Sequência Didática, do *e-book* e o curso de capacitação de professores foi satisfatória contribuindo para avanços no processo de ensino e aprendizagem.

Espera-se que esta pesquisa se torne objeto de estudo e multiplicada entre outros educadores contribuindo para que o ensino de matemática, de forma significativa, seja alcançado pelos educandos que são nossa prioridade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, M. do CB de; CANDIDO, ACF.; GUIMARÃES, MP de S. .; PERIOTO, CZ.; SOLANO, EK. Teletrabalho durante a pandemia de Covid-19 e a saúde dos funcionários universitários. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento** , *[S. l.]* , v. 12, n. 1, pág. e6112139380, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.39380. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39380. Acesso em: 6 jul. 2023.

ALMEIDA, N. R. O. de; FONTENELE, I. S.; FREITAS, A. C. S. Paulo Freire e a Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Ensino em Perspectivas**, *[S. l.]*, v. 2, n. 1, p. 1–11, 2021. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6151. Acesso em: 7 fev. 2023.

ANZORENA, Denise Izaguirreo; BENEVENUTTI, Zilma Mônica Sansão. *Educação de jovens e adultos*. Indaial: Uniasselvi, 2013.

ARANTES, Sheila da Silva Ferreira. Reforço escolar em sociedades civis em prol da alfabetização: interface entre sequências didáticas e ferramentas digitais. Rio de Janeiro: Centro Universitário Carioca, 2019. 341f. – (Dissertação de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação).

AUSUBEL, D. P. *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton, 1963.

AZEVEDO E SOUZA, Felipe et al. A LEI SARAIVA E O NOVO PERFIL DO ELEITORADO NO IMPÉRIO. **Clio-Revista de Pesquisa Histórica (ISSN 0102-9487)**, n. 29.1, 2012.

BARBOSA, M. L. S. Contextualização no ensino da matemática no 3º ano do ensino médio: na perspectiva de alguns professores. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2023.

BORGES, Kelio Junior Santana (org.). **Sobre a Educação de Jovens e Adultos**: teorias, práticas e vivências. Rio de Janeiro: Eulim, 2021.

BRAGA, Ana Carolina. O desafio da superação do analfabetismo no Brasil: uma análise do Programa Brasil Alfabetizado no município de Araraquara/SP. 2015.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Constituição (1824). Lex: Constituição Política do Império do Brazil, de 25 de março de 1824. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao24.htm. Acesso em 7 jul. 23.

BRASIL. Constituição do Brasil de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituição.htm. Acesso em: 23 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Bases Legais. Brasília, DF:

MEC, 2000.

BRUM, E. de C. M. .; VIERA, M. A. .; FERREIRA, R. K. A. . APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM MATEMÁTICA POR MEIO DA UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS CONCRETOS NO ENSINO MÉDIO: UM ENSAIO EM CONSTRUÇÃO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, *[S. l.]*, v. 9, n. 3, p. 365–380, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i3.8794. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/8794. Acesso em: 25 jun. 2023.

COELHO, Lincoln Mansur; MARQUES, Adílio Jorge; SOUZA, Dominique Guimarães de. A Teoria da Aprendizagem Significativa e o ensino de História. Revista Educação Pública, v. 19, nº 31, 26 de novembro de 2019. Disponível em https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/31/a-teoria-da-aprendizagem-significativa-e-o-ensino-de-historia. Acesso em 11 jun.2023.

CNE. Conselho Nacional de Educação. *Parecer CNE/CEB 11/2000*. Brasília: Diário Oficial da União; 19/7/2000.

COSTA, CB Educação de Jovens e Adultos (EJA) e o mundo do trabalho: trajetória histórica de afirmação e negação de direito à educação. Paidéia , n. 15 p. 59-83, 2013.

COSTA, R. S. Realidade aumentada: uma proposta de sequência didática para o ensino de geometria espacial no ensino médio. Orientador: Márcio Eugen Klingenschmid Lopes dos Santos. 2023. 83 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2023.

COUTINHO, Werbert Augusto. **Aplicativos móveis em sala de aula:** uso e possibilidades para o ensino da matemática na EJA. Rio de Janeiro: Centro Universitário Carioca, 2018. 188 f. – (Dissertação de Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação).

COUTINHO, W. A.; ALMEIDA, V. E. de; JATOBÁ, A. APLICATIVOS MÓVEIS EM SALA DE AULA: USO E POSSIBILIDADES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 23, n. 1, p. 20–43, 2021. DOI: 10.20396/etd.v23i1.8656231.https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8656231. Acesso em: 14, abr. 2023

D'AMBRÓSIO, U. *Educação matemática*: da teoria à prática. São Paulo: Papirus, 2007.

D'AMBRÓSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

DANTAS, Tânia Regina et. al. **Paulo Freire em diálogo com a educação de jovens e adultos**. Salvador: EDUFBA, 2020.

DE ALMEIDA, A. O USO DA GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE ARTE EM TEMPOS DE PANDEMIA. **Apae Ciência**, *[S. l.]*, v. 19, n. 1, p. 37–47, 2023. Disponível em: https://apaeciencia.org.br/index.php/revista/article/view/347. Acesso em: 10 jul. 2023.

DE LIMA VELHO JUNGES, D.; GATTI, A. Estudando por vídeos: o Youtube como ferramenta de aprendizagem. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, 2019. DOI: 10.22456/1982-1654.88586. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/88586. Acesso em: 13 jun. 2023.

DIONIZIO, Fátima Aparecida Queiroz et. al. Abordagens de frações no Ensino Fundamental: um levantamento nos anais do ENEM e EPREM. **Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 10, n. 3, p. 1-22, 2019.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. Cadernos Cedes, ano XXI, nº 55, novembro, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32622001000300005&script=sci_arttext>. Acesso em: 10 jun 2023.

FANTINATO, Maria Cecilia; FREITAS, Adriano Vargas; DIAS, Julio Cesar de Moura. "Não olha para a cara da gente": ensino remoto na EJA e processos de invisibilização em contexto de pandemia. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 13, n. 1, p. 104-124, 2020.

FÁVERO, O. Lições da história: avanços de sessenta anos e relação com as políticas de negação de direitos que alimentam as condições de analfabetismo no Brasil. In: OLIVEIRA, IB;PAIVA J. (orgs.) Educação de Jovens e Adultos. Rio de Janeiro:DP&A, 2004.

FILHO, Raimundo José Ribeiro; CRAVINO, José Paulo; LOPES, J. Bernardino. "Experiência *Gamificada* na Aula Remota de Matemática com a Plataforma Quizizz." *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 21(3), 25-42. https://doi.org/10.15366/reice2023.21.3.002 Acesso em: 1 jul. 23

FONSECA, Maria da Conceição. *Educação Matemática de Jovens e Adultos - Especificidades, desafios e contribuições*. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FREIRE, Paulo. A alfabetização de adultos – crítica de sua visão ingênua compreensão de sua visão crítica. In: FREIRE, Paulo. Ação cultural para a liberdade e outros escritos. 5ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1981, p. 11-20.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADELHA, M. L. de S. L. .; OLIVEIRA, D. N. da S. .; CARVALHO, S. M. G. de . As contribuições da Pedagogia freireana para uma educação como ato político. **Ensino em Perspectivas**, *[S. l.]*, v. 2, n. 1, p. 1–12, 2021. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/5924. Acesso em: 16 fev. 2023.

GADOTTI, Moacir (org.). *Paulo Freire:* Uma bibliografia. São Paulo: Cortez, 1996.

GADOTTI, M. MOVA, por um Brasil Alfabetizado . Série Educação de Adultos. n.1. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008

GONÇALVES, E. H.; OLIVEIRA, G. S.; GHELLI, K. G. M. As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação de jovens e adultos. Cadernos da Fucamp, v.16, n.28, p.133-149/2018

HADDAD, S.; DI PIERRO, M.C. Escolarização de jovens e adultos. Revista Brasileira de Educação, n.14, p.108-130, 2000

JÚNIOR, José Erildo Lopes. Reflexões sobre o ensino de frações na EJA. Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG. Dissertação de Mestrado, 16-jan-2017. Disponível em http://hdl.handle.net/1843/BUOS-AREGC9 . Acesso em: 21, maio 2023.

KANG, T H. Educação para as elites, financiamento e ensino primário no Brasil, 1930–1964. Latin American Research Review. 2017; 52(1), pp. 35-49. DOI: https://doi.org/10.25222/larr.42

Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília. 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf> Acesso em: 4, nov. 2021.

Lei nº 12.612, de 13 de abril de 2012. Declara o educador Paulo Freire Patrono da Educação Brasileira. Presidência da República. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12612.htm Acesso em: 2, fev. 2023.

LIMA, Maria Consuelo Alves; MELO, Rayane de Jesus Santos. Um olhar sobre a trajetória histórica e as características da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Ensino Em Re-Vista** | Uberlândia, MG | v.26 | n.2 | p.572-589 | maio/ago./2019 | ISSN: 1983-1730

LOPES, Antonio José. O que nossos alunos podem estar deixando de aprender sobre frações, quando tentamos lhes ensinar frações. **Revista Bolema**, Rio Claro (SP), Ano 21, nº 31, p. 1 a 22, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/2102>. Acesso em: 21, maio 2023.

LOPES, E. M. C.; PEREIRA, G. M. R.; OLIVEIRA, G. S. UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE JOVENS E ADULTOS: MOTIVOS E POSSIBILIDADES APONTADOS PELAS PESQUISAS. Cadernos da Fucamp, v.16, n.28, p.150-165/2018. http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/1348/938 Acesso em: 1, jun. 2023.

MARTINS, Wesley da Silva. RELAÇÕES ENTRE A METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM-AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E CONCEITOS DA TEORIA DE VYGOTSKY. Revista Gestão & Educação.

V. 6 n.6 (2023). Disponível em : http://revista.faconnect.com.br/index.php/GeE/article/view/380 Acesso em : 1 jul. 2023

Ministério da Educação. Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil. Acesso em: 09, fev. 2023.

Moreira, M.A. (1999). Aprendizagem significativa. Brasília: Editora da UnB

MOREIRA, Marília Maia; DA SILVA, Amsranon Guilherme Felício Gomes; ALVES, Francione Charapa (orgs.). **O ensino de matemática na educação contemporânea**: o devir entre a teoria e a práxis. Iguatu: Quipá Editora, 2021.

MOREIRA, Marco Antonio. O QUE É AFINAL APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. Qurriculum, n. 25, p. 29-56, 2012. Disponível em http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf . Acesso em: 15 Jun. 2023.

MOSCOVITS, Aline Batista; SILVA JUNIOR, Valter Manoel da. A matemática na EJA: o processo de ensino-aprendizagem e as mídias digitais. *Revista Latino-Americana de Estudos Científico – RELAEC*, v. 01, n. 01, jan./fev. 2020.

MOTA, Janine da Silva. (2019) Utilização do *google forms* na pesquisa acadêmica. Revista Humanidades e Inovação 6(12):372-380. Acesso em 09 de julho d 2023. Disponível em: https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1106 Acesso em: 12 maio 2023.

NASCIMENTO, Pamella Silva. **Dificuldades na aprendizagem de frações e duas propostas de tarefas**. São Paulo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP, 2022. 66f – (Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática)

NERES, Efigênia Alves; GONÇALVES, Marli Clementino; ARAÚJO, Neuton Alves de. Educação de Jovens e Adultos no Brasil: contradições entre políticas públicas e qualidade educacional. **RPGE– Revista *online* de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 24, n. 3, p. 1524-1540, set./dez. 2020. e-ISSN:1519-9029

NUNES, Maria Rosinete Ayres da Nóbrega. *Wordwall:* ferramenta digital auxiliando pedagogicamente a disciplina de ciências. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2020.

NUNES, R. da S.; NUNES, J. M. V. Modelos constitutivos de sequências didáticas: enfoque na teoria das situações didáticas. **Revista Exitus**, *[S. l.]*, v. 9, n. 1, p. 148-174, 2019. DOI: 10.24065/2237-9460.2019v9n1ID719. Disponível em: http://ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/719. Acesso em: 13 jul. 2023.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de (Org.). **Metodologia do Ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos**. Uberlândia: FUCAMP, 2019.

OLIVEIRA, Paulo Candido de; MACEDO, Lino de. Interação, Adaptação e Evolução: A Dialética da Vida e do Conhecimento de Jean Piaget. **Revista eletrônica de psicologia e epistemologias genéticas**. Volume 6 Número Especial – Novembro/2014 ISSN: 1984-1655 Disponível em: https://revista-teste.marilia.unesp.br/index.php/scheme/article/view/4281 Acesso em: 23 jun. 2023

OLIVEIRA, M. M. Como fazer pesquisa qualitativa. 7. ed. revista e atualizada. Petrópolis: Vozes, 2016.

PAIVA, J. Educação de Jovens e Adultos : direitos, concepções e sentidos. 2005. 480 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, RJ, 2005

PEREIRA, DF F; PEREIRA, ET Revisitando a História daEducação Popular: Em Busca de Um Outro Mundo Possível.Revista HISTEDBR , n. 40, pág. 72-89, 2010.

PRETTO, Flavio Luiz; ZITKOSKI, Jaime José. Por uma educação humanizadora: um diálogo entre Paulo Freire e Erich Fromm. Revista de Ciências Humanas - Educação | FW | v. 17 | n. 29 | p. 46-65 | Dez. 2016. Disponível em: http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/2225 . Acesso em: 13 mar. 2023.

PRETTO, N. L. *Educações, culturas e hackers:* escritos e reflexões. Edufba: Salvador, 2017.

RAMOS, Carmem Alessandra Ribeiro. **O ensino de frações utilizando a ludicidade para o 6º ano do Ensino Fundamental.** Presidente Figueiredo: Universidade do Estado do Amazonas, 2019. 65f – (Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática)

ROCHA, Isabella Costa. Uso de tecnologias aplicadas no ensino de frações. 2022. 17 f. Monografia (Graduação em Matemática) - Centro de Educação Aberta e a Distância. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2022.

ROLLI BEVILAQUA, A.; ALMEIDA ISIDORIO, SC; SILVA, G.; COTELLI DO ESPÍRITO SANTO, A. Fortalecendo a alfabetização do aluno: uma sequência didática utilizando tecnologias digitais. **Jornal interdisciplinar da ciência aplicada** , *[S. l.]* , v. 4, n. 8, pág. 37–46, 2019. Disponível em: https://sou.ucs.br/revistas/index.php/ricaucs/article/view/87. Acesso em: 13 jul. 2023.

ROMANELLI, OO História da educação no Brasil :(1930/1970). 40. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

ROSSI, Nara Venancio. *Uso de aplicativos para o ensino de Matemática na EJA:* possibilidades e desafios. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 2021. 36f. – (Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Pedagogia).

RUMMERT, Sonia Maria (org.). *Educação de jovens e adultos trabalhadores*: história, lutas e direito em risco. Uberlândia: Navegando Publicações, 2019.

Salto para o Futuro - Educação de jovens e adultos / Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 1999. 112 p. - (Série de Estudos. Educação a Distância, ISSN 1516-2079; v.10)

SALUSTIANO, Fábio Renan França. Uma análise das dificuldades que permeiam o processo de aprendizagem de estudantes do 7° ano do ensino fundamental de uma escola do Município de Caruaru em relação à fração. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

SAMPAIO, MN Educação de Jovens e adultos: uma história de complexidade e tensão. Dossiê Temático: Educação de Jov -ens e adultos. Práxis Educacional , v. 5, n. 7, pág. 13-27, 2009

SANCHES, José Manuel Jorge. Desenvolvimento de um recurso pedagógico interativo: integração do livro eletrônico (*eBook*) e da Realidade Aumentada (RA) no ensino da matemática. Tese de Mestrado. Universidade Aberta., 2017.

SANTOS, Angelina Bandeira de Sousa; SANTOS, Alzeni Araújo dos. Teorias de aprendizagem e as contribuições da Andragogia no ensino de Matemática na EJA. In: **Anais do V CONEDU – Congresso Nacional de Educação**. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/49085>. Acesso em: 13/07/2023.

SANTOS, Giselle Lidia Santana dos. A teoria da aprendizagem significativa: uma análise do 7° Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso Pedagogia - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2023.

SANTOS, M. de J. dos . A DIALOGICIDADE NO PENSAMENTO DE PAULO FREIRE E DE HANS GEORG GADAMER E IMPLICAÇÕES NA CULTURA ESCOLAR BRASILEIRA. **Cadernos do PET Filosofia**, *[S. l.]*, v. 5, n. 10, p. 01-11, 2014. DOI: 10.26694/pet.v5i10.2036. Disponível em: https://periodicos.ufpi.br/index.php/pet/article/view/2036. Acesso em: 16 mar. 2023.

SCHUHMACHER, E.; SCHUHMACHER, VRN. A fluência representacional na assimilação de conceitos matemáticos na metodologia EPECREL. **CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES** , *[S. l.]* , v. 16, n. 6, pág. 4581–4596, 2023. DOI: 10.55905/revconv.16n.6-096. Disponível em: https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/998. Acesso em: 6 jul. 2023.

SILVA, Ana Carolina de Melo. POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL: MARCOS LEGAIS E SOLICITAÇÕES DA REALIDADE. Ensaios Pedagógicos (Sorocaba), vol., n. 2, mai./ago. 2017,p.34-39

SILVA, C. P. da; CORRÊA, E. F. B. Aprendizagem significativa na Educação Profissional: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, *[S. l.]*, v. 1, n. 23, p. e13668, 2023. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13368. Acesso em: 12 jul. 2023.

SILVA, F. A. M. da; GROENWALD, C. L. . O. . SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALGÉBRICO NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, *[S. l.]*, v. 11, n. 1, p. e23036, 2023. DOI: 10.26571/reamec.v11i1.15042. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/15042. Acesso em: 13 jul. 2023.

SOUZA, Rodrigo Guerreiro Viana de. **Uma proposta de sequência didática para o ensino de operações com números inteiros para adultos da EJA**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2019. 80f – (Dissertação de Mestrado Profissional em Matemática)

STRELHOW, Thyeles Borcart. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 10, n. 38, p. 49–59, 2010. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639689. Acesso em: 27 mar. 2023.

TABILE, Ariete Fröhlich; JACOMETO, Marisa Claudia Durante. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. **Rev. psicopedag.**, São Paulo , v. 34, n. 103, p. 75-86, 2017 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 12 jul. 2023.

VALADARES, J. A teoria da aprendizagem significativa como teoria construtivista. Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V1(1), pp. 36-57, 2011

VASCONCELOS, M. B. F. A contextualização e o ensino de Matemática: um estudo de caso. 2008. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2008.

VENTURA, MN Educação de Jovens e Adultos: Uma história de complexidade e tensão. Dossiê Temático: Educação de Jovens e adultos. Revista Práxis Educacional , v. 5 n. 7, pág. 13-27,2001.

ZABALA, Antoni. *A Prática Educativa - Como ensinar*. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Sequência Didática em formato de *framework:* Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas tecnologias digitais.

Sequência Didática- Dia 1

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

Dia: 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐

Aluno: Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito	E-mail:elainetavaresg@hotmail.com
Professor (a) Revisor (a) Sheila Arantes	E-mail: Sheila@csaber.com.br
Eixo Temático: Números fracionários e sua aplicabilidade na vida cotidiana.	
Conteúdo: Frações: significados (parte/todo, quociente); representação de frações; frações equivalentes; frações e porcentagem.	
Turma e Segmento que será aplicada a SD: VI fase da Educação de Jovens e Adultos	

Locais que serão utilizados: ☒ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

Objetivos esperados para este dia de aula	• Identificar frações e suas relações com o cotidiano. • Reconhecer e representar uma fração como parte de um todo/ inteiro. • Compreender a ideia de fração equivalente. • Desenvolver o raciocínio lógico.

1º Etapa: Tomada de Consciência

Sequência didática (SD) com foco na aprendizagem matemática mediada por novas Tecnologias Digitais.Atividades desenvolvidas para turmas de 30 alunos da VI fase da Educação de Jovens e Adultos.

Nesta etapa, o professor deverá explicar aos seus alunos que nesta aula será abordado o conteúdo de frações para que eles relembrem o assunto envolvendo a identificação e representação de frações, o uso do conceito fracionário no cotidiano e a relação de frações que podem ser representadas de várias formas diferentes, porém, com a mesma quantidade. É importante também mostrar aos alunos os passos a serem percorridos ao longo da aula.

Segue um exemplo:

Olá, alunos! Hoje teremos uma aula um pouco diferente! Eu trouxe para vocês algumas atividades para reforçarmos nossos estudos e conhecimentos sobre frações. Para que possamos cumprir todas as etapas, utilizaremos alguns materiais concretos (jogo dominó de frações), retroprojetor e nossos aparelhos smartphones pois iremos realizar algumas atividades online. Vocês podem se sentar em duplas ou trios e não se preocupem com notas, ok?!

Vamos às etapas da aula:

1ª etapa: Tomada de consciência – Conversa com os alunos a respeito da aula e organização dos materiais (Nesta etapa o professor poderá organizar os alunos em trios ou grupos, de acordo com o número de alunos da turma. Também é importante se dirigir com os alunos para o laboratório de informática, caso a escola possua, pois as atividades podem ser realizadas, além do smartphone, no computador, tablet ou notebook).

2ª etapa: O que sabemos sobre frações? – Nesta etapa, o professor irá inferir a turma a respeito dos conteúdos a serem desenvolvidos na aula. Utilizará o aplicativo *mentimeter* para criar uma nuvem de palavras.

3ª etapa: Vamos jogar! – O professor poderá utilizar dominós de frações prontos ou confeccionar os dominós com os alunos. Também será utilizado o recurso de vídeos através do Youtube. A atividade será registrada através de um formulário no *Google Forms*.

4ª etapa: Mãos à obra! – Nesta etapa os alunos assistirão ao vídeo explicativo e realizarão as atividades lúdicas através da plataforma *learningapps.*

Avaliação- Será realizada de acordo com a participação nas atividades.

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

2º Etapa:	Esta etapa será destinada à verificação do conhecimento dos alunos acerca do conceito de frações. O professor poderá inferir sobre o tema utilizando exemplos do cotidiano e realizando algumas perguntas, como: • *O que é uma fração? O que ela pode representar?* • *Como podemos representar a metade um inteiro na forma de fração?* • *Como podemos indicar os números fracionários?* • *Qual é o numerador da fração pedida? O que ele indica?* • *E o denominador? O que ele indica?* • *Quais maneiras vocês conhecem para representar uma fração?* As respostas dos alunos podem ser registradas em um espaço coletivo, no quadro, na construção de um cartaz ou no aplicativo *mentimeter* criando uma nuvem de palavras para que possam ser consultadas (anexo I). O site para acesso à plataforma é https://www.menti.com/nhwkckbbtw Após os alunos demonstrarem seus conhecimentos a respeito do tema, é importante que o professor faça uma breve explicação sobre o assunto para sanar possíveis dúvidas dos estudantes. Duração da atividade: 15 minutos
3º Etapa:	Vamos jogar, pessoal? Nesta etapa iremos construir um dominó diferente! Neste dominó teremos as representações fracionárias e poderemos executar esta tarefa em pequenos grupos (anexo II). Caso não seja possível realizar a confecção do dominó, pode-se utilizar jogos prontos que tenham peças adequadas para a aula. Após o jogo do dominó, que tal assistirmos ao vídeo no Youtube? Ele traz informações muito importantes sobre o tema que estamos estudando nesta aula. O link do Youtube é: https://youtu.be/cf2pGIrmNOQ Tempo de duração do vídeo: 12min 05s. Agora que já jogamos e assistimos ao vídeo, que tal registrarmos nossos conhecimentos? Você poderá registrar seus conhecimentos nesta etapa da aula acessando o link do GoogleForms: (anexo III) https://forms.gle/ZuyfXTCZNA9QmACn7 Duração da atividade: 40 minutos
4º Etapa:	Para esta etapa, é importante que o professor retome uma breve explicação a respeito dos conceitos dos números fracionários e sobre frações de quantidade de forma clara e objetiva que contemple seu grupo de estudantes. Que tal agora colocarmos nossos conhecimentos em prática realizando os jogos no aplicativo learningapps? São duas atividades muito interessantes e para realizá-las, basta acessar os links: (anexo IV) https://learningapps.org/view21449007

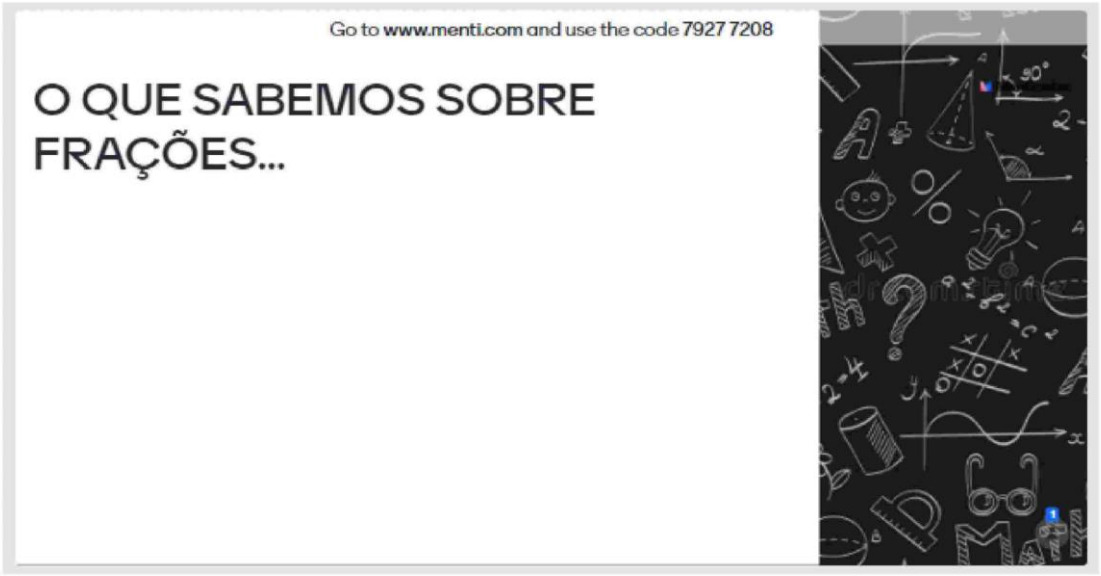
Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

	https://learningapps.org/view21924212 Duração da atividade: 30 minutos
5º **Avaliação**: A avaliação será baseada na participação do aluno durante as aulas e na realização das atividades propostas. É importante disponibilizar as atividades impressas para os estudantes que desejarem realizá-las desta forma.	
Recursos Digitais	Computador, smartphones ou tablets; Retroprojetor ou Datashow Plataformas digitais: mentimeter, Youtube, Google Forms e LearningApps. Professor, atualmente podemos utilizar as plataformas como um recurso para tornar nossas aulas mais dinâmicas e atrativas. Nos links a seguir, você encontrará pequenos tutoriais que poderão auxiliá-lo a manusear as plataformas utilizadas nesta sequência didática: Mentimenter: https://youtu.be/4e8euPt_rGs (duração: 2min 42s) Youtube: https://canaltech.com.br/empresa/youtube/ Google Forms: https://youtu.be/jkCSmMdaDD0 (duração: 14min 22s) LearningApps: https://youtu.be/8QjHyHvSUMI (duração: 9min 19s)
Recursos Analógicos utilizados	Lápis, borracha, papel A4 impresso, cartolina ou papel colorset, cola e tesoura.
Atividades para o Caderno Digital se houver.	
Observações: Recomendo o uso desse plano em sequência. Sequência didática elaborada para alunos da VI fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou 6° ano do Ensino Fundamental para turmas com 30 estudantes. As atividades apresentadas nesta SD podem ser realizadas com turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alunos da VI à IX fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a fim de promover o reforço de aprendizagem no conteúdo de frações que permeia todo o Ensino Básico com diversos desdobramentos como porcentagem, proporção e probabilidade, entre outros.	

ANEXOS

- **ANEXO I**



Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

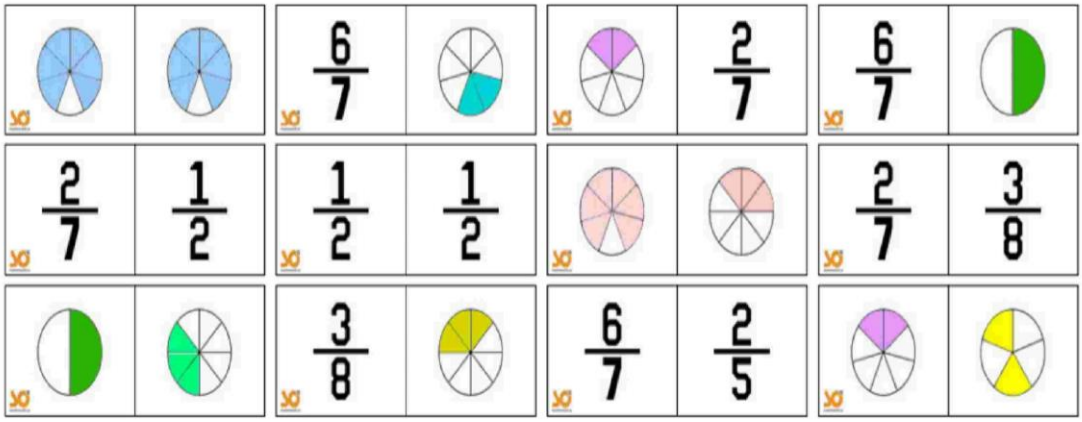
Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

- **ANEXO II**

Professor, no site Somatemática existe a possibilidade de geral dominós automaticamente para impressão. A cada geração, o site cria um jogo novo! Você pode criar seu próprio dominó acessando o link: https://www.somatematica.com.br/softOnline/GeradorDominos/gerador.php

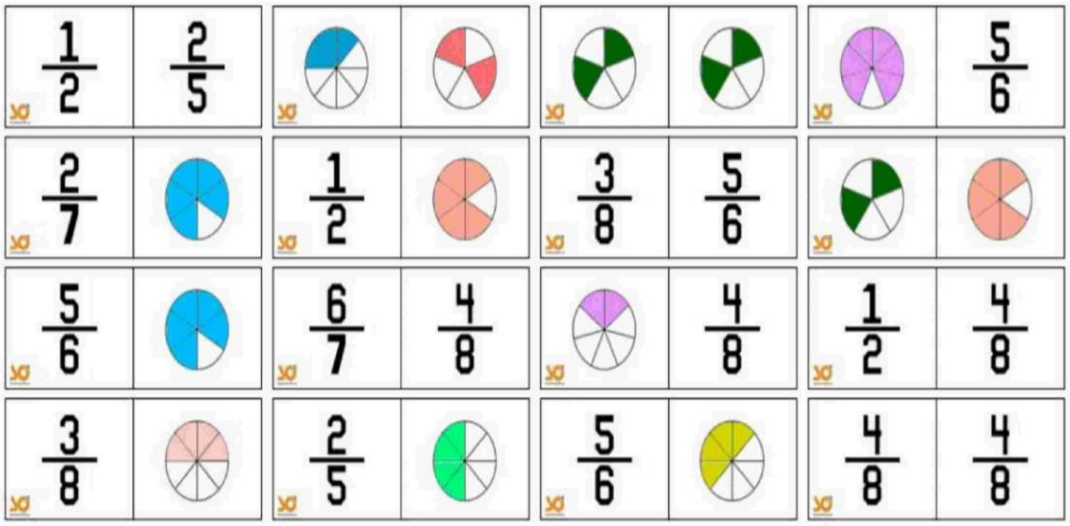
SUGESTÃO DE DOMINÓ DE FRAÇÕES

Dominó de Frações - Gerado pelo site www.somatematica.com.br



Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE



- **ANEXO III**



NOME: _____

NÚMEROS FRACIONÁRIOS E SUA APLICABILIDADE NA VIDA COTIDIANA

Este questionário faz parte da nossa aula de Matemática. Responda as questões apresentadas utilizando sua forma de resolver os problemas do dia a dia!

1- Felipe recebeu o salário de R$ 2.000,00 referente ao seu mês trabalhado. Se Felipe usa metade deste valor para pagar as contas de consumo, qual quantia lhe resta do salário?

2- Se o salário de Felipe é de R$ 2.000,00 e ele gastou 1/2 deste valor com contas básicas e 1/4 comprando um presente para sua esposa. Quanto sobrou para que ele gaste durante o mês?

R$ 1.000,00
R$ 1.800,00
R$ 500,00

3- Como você fez o cálculo da questão anterior?

4- Considerando o fato de Felipe receber seu salário e imediatamente realizar a doação de 10% do valor recebido quanto restaria para o pagamento de suas contas e lazer?

R$ 1.000,00
R$ 1.500,00

- **ANEXO IV**



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

1- De seu salário de R$ 1.800,00 você gastou 2/6 com alimentação, 1/6 com medicamentos e 1/6 com lazer. Nesse mês, quanto sobrou do seu salário para as demais despesas?

2- Um grupo possui 30 pessoas, das quais 10 são mulheres e 20 são homens.

Qual a fração do total de pessoas o grupo de mulheres representa?
E o grupo de homens?

3- Em certo país, os trabalhadores recebem dois salários mínimos em dezembro: o salário normal e o 13º salário. Se a pessoa trabalhou os 12 meses do ano, os dois salários serão iguais. Se a pessoa trabalhou uma fração do ano, o 13º salário corresponderá a essa fração do salário normal.

Se o salário normal de uma pessoa é 1.200 reais e ela trabalhou 7 meses nesse ano, quanto ela vai receber de 13º salário?

4- O salário líquido de Tereza é de R$ 2.400,00 por mês. Para cada dia de falta o patrão lhe desconta 1/30 (um trinta avos) do seu salário.

a) Se Teresa faltar 5 dias, quanto receberá?

b) Qual será o desconto por faltar 5 dias?

5- Tereza gastou 1/8 do seu salário de R$ 3.200,00 para o pagamento das prestações de seu automóvel.

a) Qual o valor da prestação do automóvel de Tereza?

b) Que fração do salário de Tereza sobrou para outras possíveis despesas?

1/3	600 reais	2/3	R$ 2.000,00	R$ 2.800,00	R$ 400,00	R$ 840,00

Sequência Didática- Dia 2

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

Dia: 1 ☐ 2 ☒ 3 ☐

Aluno: Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito	E-mail: elainetavaresg@hotmail.com
Professor (a) Revisor (a) Sheila Arantes	E-mail: Sheila@csaber.com.br
Eixo Temático: Números fracionários e sua aplicabilidade na vida cotidiana.	
Conteúdo: : Frações: significados (parte/todo, quociente); representação de frações; frações equivalentes; frações de quantidade.	
Turma e Segmento que será aplicada a SD: VI fase da Educação de Jovens e Adultos	

Locais que serão utilizados: ☒ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

Objetivos esperados para este dia de aula	• Reconhecer que há situações em que os números naturais são insuficientes para expressar o resultado de uma divisão. • Resolver situações-problema a partir do conhecimento de frações. • Utilizar frações para representar medidas. • Compreender a ideia de fração de quantidade.

1º Etapa:

Tomada de Consciência

Sequência didática (SD) com foco na aprendizagem matemática mediada por novas Tecnologias Digitais.
Atividades desenvolvidas para turmas de 30 alunos da VI fase da Educação de Jovens e Adultos.

Nesta etapa o professor deverá explicar aos alunos que neste dia será realizada a continuação do conteúdo sobre frações, especificamente sobre fração de quantidades. É importante relembrar a utilidade dos conceitos de frações em nosso cotidiano nas mais variadas situações.

Segue um exemplo:

Olá, alunos! Na nossa aula de hoje iremos relembrar os conceitos que utilizamos na aula passada além de realizarmos outras atividades que irão nos auxiliar a compreender e aprofundar os conceitos sobre frações. Não podemos esquecer que as frações são úteis em várias situações, principalmente para representar algo que não conseguimos apresentar através de números naturais. Vocês poderão realizar todas as atividades em duplas ou trios e contar com a minha ajuda e a dos colegas.

Vamos às etapas da aula:

1º etapa: Tomada de consciência – Conversa com os alunos a respeito da aula e organização dos materiais (Nesta etapa o professor poderá organizar os alunos em trios ou grupos, de acordo com o número de alunos da turma. Também é importante se dirigir com os alunos para o laboratório de informática, caso a escola possua, pois as atividades podem ser realizadas, além do smartphone, no computador, tablet ou notebook).

2º etapa: Vamos relembrar? – Nesta etapa, o professor irá inferir a turma a respeito dos conteúdos já abordados na aula anterior. Utilizará o aplicativo *learningApps* para realizar um jogo de fixação do conteúdo estudado.

3º etapa: Vamos jogar! – Nesta etapa os alunos assistirão aos vídeos explicativos no Youtube, além da explicação do conteúdo pelo professor, e realizarão a atividade lúdica através da plataforma *quizizz.*

4º etapa: Mãos à obra! – O professor irá utilizar atividade impressa para que os alunos registrem seus conhecimentos.

Avaliação- Será realizada de acordo com a participação nas atividades e através do jogo disponível no aplicativo *learningApps.*

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

2º Etapa:	 Nesta etapa o professor poderá retomar os conceitos de frações, sua representação e operações de forma prática utilizando maçãs, barra de chocolates, copos de medida ou outro material concreto. É possível utilizar discos de frações já existentes na unidade escolar ou confeccionados pelo professor para demonstrar e retomar o conteúdo apresentado. *Imagem disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/matematica/fracao.htm* Nesta etapa, é possível distribuir aos alunos, já organizados em duplas ou trios, algum material concreto como barras de chocolate ou maçãs e pedir para que cada grupo represente uma fração e sua equivalente para demonstrar aos colegas. Se não for possível utilizar o material sugerido, a atividade pode ser realizada em papel ofício ou cartolina (anexo I). Para tornar esta etapa mais dinâmica, podemos utilizar o jogo da memória construído na plataforma LearningApps, basta acessar o link para realizá-la: (anexo II) https://learningapps.org/watch?v=pyvgpns1v21 Duração da atividade: 30 minutos
3º Etapa:	Vamos jogar? Os alunos assistirão aos vídeos no Youtube(pode-se usar o retroprojetor ou acessá-lo dos aparelhos eletrônicos disponíveis) e realizarão um jogo sobre frações de quantidade. É importante abrir um espaço de diálogo com os estudantes, após assistirem aos vídeos, para sanar possíveis dúvidas e promover a troca de conhecimento entre os pares. Segue um exemplo: Que tal assistirmos aos vídeos no Youtube sobre frações de quantidade e depois realizarmos uma atividade muito bacana? Os vídeos trazem informações muito importantes sobre o assunto da nossa aula! Os links do Youtube são: https://youtu.be/RTOqG_N3fRY Tempo de duração: 3min 22seg https://youtu.be/PbKaFyVrK78 Tempo de duração: 2min 06seg Agora que já adquirimos novos conhecimentos, que tal testá-los em um jogo muito divertido? Não se preocupe se errar pois você pode fazer quantas vezes quiser! Este jogo será um quizz de perguntas e respostas e para realizá-lo, basta acessar o link: (anexo III) https://quizizz.com/join/quiz/6155046fc14f14001d12781d/start Duração da atividade: 30 minutos
4º Etapa:	Após a aula expositiva e as atividades lúdicas, os alunos realizarão exercícios impressos que contemplem o assunto abordado na aula.

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

	Duração da atividade: 30 minutos
5º **Avaliação**: Para a avaliação deste dia, utilizaremos um jogo no aplicativo learningApps. Link disponível em: https://learningapps.org/display?v=pbur0cyxa21 (anexo V). Além da realização do jogo, avaliação também poderá ser baseada na participação do aluno durante as aulas e na realização das atividades propostas. É importante disponibilizar as atividades impressas para que os estudantes que desejarem realizá-las desta forma.	
Recursos Digitais	Retroprojetor, smartphones, computadores ou tablets; Plataformas digitais: learningApps, Youtube e Quizizz. Professor, atualmente podemos utilizar as plataformas como um recurso para tornar nossas aulas mais dinâmicas e atrativas. Nos links a seguir, você encontrará pequenos tutoriais que poderão auxiliá-lo a manusear as plataformas utilizadas nesta sequência didática: Youtube: https://canaltech.com.br/empresa/youtube/ LearningApps: https://youtu.be/8QjHyHvSUMI (duração: 9min 19s) Quizizz: https://youtu.be/kZgHyBAwYJQ (duração: 7min 52s)
Recursos Analógicos utilizados	Lápis, borracha, caneta, papel A4, material concreto (maçã, chocolate, copo de medida)
Atividades para o Caderno Digital se houver.	
Observações: Recomendo o uso desse plano em sequência. Sequência didática elaborada para alunos da VI fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou 6° ano do Ensino Fundamental para turmas com 30 estudantes. As atividades apresentadas nesta SD podem ser realizadas com turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alunos da VI à IX fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a fim de promover o reforço de aprendizagem no conteúdo de frações que permeia todo o Ensino Básico com diversos desdobramentos como porcentagem, proporção e probabilidade, entre outros.	

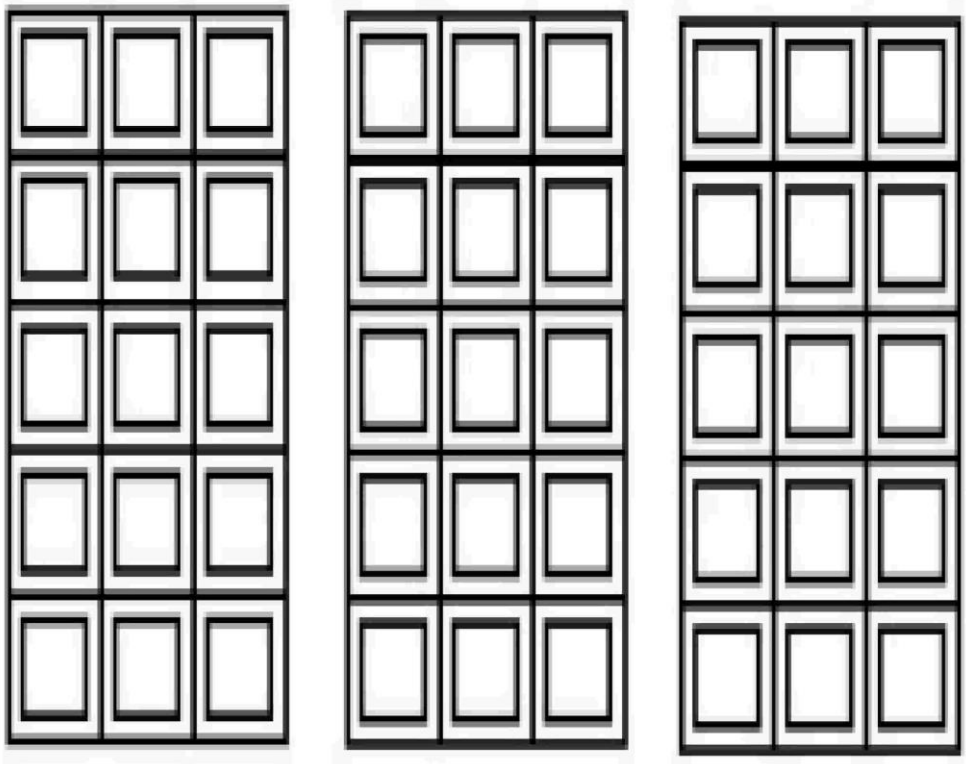
Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

ANEXOS

- **ANEXO I**





Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

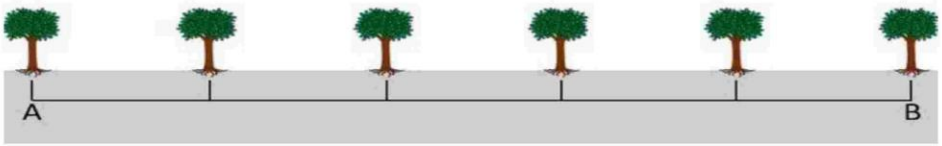
- **ANEXO II (ESTA É UMA ATIVIDADE ADAPTADA EM SUBSTITUIÇÃO AO JOGO SUGERIDO NA 2ª ETAPA)**



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

1- As árvores de um parque estão dispostas de tal maneira que se construíssemos uma linha entre a primeira árvore (A) de um trecho e a última árvore (B) conseguiríamos visualizar que elas estão situadas à mesma distância uma das outras.



De acordo com a imagem acima, que fração que representa a distância entre a primeira e a segunda árvore?

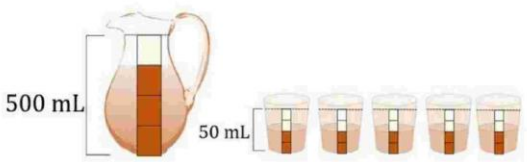
a) 1/6 b) 2/6 c) 1/5 d) 2/5

2- Observe a barra de chocolate a seguir e responda: quantos quadradinhos deve-se comer para consumir 5/6 da barra?



a) 15
b) 12
c) 14
d) 16

3- Mário preencheu 3/4 de uma jarra de 500 mL com refresco. Na hora de servir a bebida, ele distribuiu o líquido igualmente em 5 copos de 50 mL, ocupando 2/4 da capacidade de cada um. Com base nestes dados responda: que fração de líquido restou na jarra?



a) 1/4
b) 1/3
c) 1/5
d) 1/2

- **ANEXO III**



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

(UFMG-2009) Paula comprou dois potes de sorvete, ambos com a mesma quantidade do produto. Um dos potes continha quantidades iguais dos sabores chocolate, creme e morango; e o outro, quantidades iguais dos sabores chocolate e baunilha.

Então, é CORRETO afirmar que, nessa compra, a fração correspondente à quantidade de sorvete do sabor chocolate foi:

a) 2/5 b) 3/5 c) 5/12 d) 5/6

(Unesp-1994) Duas empreiteiras farão conjuntamente a pavimentação de uma estrada, cada uma trabalhando a partir de uma das extremidades. Se uma delas pavimentar 2/5 da estrada e a outra os 81 km restantes, a extensão dessa estrada é de:

a) 125 km b) 135 km c) 142 km d) 145 km e) 160 km

(UECE-2009) Uma peça de tecido, após a lavagem, perdeu 1/10 de seu comprimento e ficou medindo 36 metros. Nessas condições, o comprimento, em metros, da peça antes da lavagem era igual a:

a) 39,6 metros b) 40 metros c) 41,3 metros d) 42 metros e) 42,8 m

(ETEC/SP-2009) Tradicionalmente, os paulistas costumam comer pizza nos finais de semana. A família de João, composta por ele, sua esposa e seus filhos, comprou uma pizza tamanho gigante cortada em 20 pedaços iguais. Sabe-se que João comeu 3/12 e sua esposa comeu 2/5 e sobraram N pedaços para seus filhos. O valor de N é?

a) 7 b) 8 c) 9 d) 10 e) 11

(Enem-2011) O pantanal é um dos mais valiosos patrimônios naturais do Brasil. É a maior área úmida continental do planeta - com aproximadamente 210 mil km^2, sendo 140 mil km^2 em território brasileiro, cobrindo parte dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. As chuvas fortes são comuns nessa região. O equilíbrio desse ecossistema depende, basicamente, do fluxo de entrada e saída de enchentes. As cheias chegam a cobrir até 2/3 da área pantaneira. Durante o período chuvoso, a área alagada pelas enchentes pode chegar a um valor aproximado de:

a) 91,3 mil km^2 b) 93,3 mil km^2 c) 140 mil km^2 d) 152,1 mil km^2

- **ANEXO IV**



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

1. Um grupo de 5 amigos foram para uma pizzaria, pediram uma pizza tamanho família e dividiram em 10 partes. Uma das amigas estava fazendo uma dieta e só quis comer $\frac{1}{10}$, as outras duas moças comeram $\frac{2}{10}$ cada uma e um dos rapazes comeu $\frac{3}{10}$. Responda às questões abaixo.

a) Qual é a fração que representa a pizza inteira?_____

b) Qual parte da fração que ficou para o outro amigo?_____

2. Pedro comeu 2/8 de uma pizza, Odair comeu 1/8 e Valter, 4/8. Responda.

a) Que fração da pizza eles já comeram?

b) Ainda restou pizza?

c) Se restou, que fração representa a parte restante?

3. Com 12 litros de leite, quantas garrafas de 2/3 de litros poderão ser cheias?

4. Coriolano faz um cinto com 3/5 de um metro de couro. Quantos cintos poderão ser feitos com 18 metros de couro?

5. Qual é o número cujos 4/5 equivalem a 108?

6. Um livro tem 132 páginas. Leda já leu 7/11 desse livro. Quantas páginas ela já leu desse livro?

7. Para ladrilhar 2/3 de um pátio empregaram-se 5456 ladrilhos. Para ladrilhar 5/8 do mesmo pátio, quantos

- **ANEXO V**



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

01 – Com 12 litros de leite, quantas garrafas de 2/3 de litros poderão ser cheias?

02 – Paulo faz um cinto com 3/5 de um metro de couro. Quantos cintos poderão ser feitos com 18 metros de couro?

03 – Dona Solange pagou R$ 5.960,00 por 4/7 de um terreno. Quanto pagaria por 4/5 desse terreno?

04 - Uma pessoa resolve reservar 1/5 de seu salário todo mês durante 4 anos. Se ao final deste período, essa pessoa conseguiu juntar uma quantia de R$ 15.600,00, de quanto é seu salário mensal?

R$ 1.550,00.

R$ 1.575,00.

R$ 1.625,00.

R$ 1.675,00.

05- Determinado condomínio trocou seu reservatório de água, com capacidade para 15000 litros, por outro dois terços maior. Qual é a capacidade do novo reservatório?

a) 10000 l.

b) 15000 l.

c) 20000 l.

d) 25000 l.

Sequência Didática- Dia 3

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

Dia: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☒

Aluno: Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito	E-mail: elainetavaresg@hotmail.com
Professor (a) Revisor (a) Sheila Arantes	E-mail: Sheila@csaber.com.br
Eixo Temático: Números fracionários e sua aplicabilidade na vida cotidiana.	
Conteúdo: Frações: significados (parte/todo, quociente); representação de frações; frações equivalentes; frações de quantidade.	
Turma e Segmento que será aplicada a SD: IV fase da Educação de Jovens e Adultos	

Locais que serão utilizados: ☒ Sala de Aula ☐ Pátio ☐ Online

Objetivos esperados para este dia de aula	• Resolver situações-problema a partir do conhecimento de frações. • Utilizar frações para representar medidas. • Aplicar os conceitos de fração de quantidade e fração equivalente.

1º Etapa:
Tomada de Consciência
Sequência didática (SD) com foco na aprendizagem matemática mediada por novas Tecnologias Digitais.
Atividades desenvolvidas para turmas de 30 alunos da VI fase da Educação de Jovens e Adultos.

Nesta etapa o professor deverá explicar aos alunos que neste dia será reforçado o conteúdo sobre frações, fração equivalente e de quantidades.

Segue um exemplo:
Olá pessoal, o que acharam do nosso segundo dia de atividades? Espero que tenham gostado! Na aula de hoje, iremos reforçar os conceitos de fração estudados. Usaremos a mesma ideia dos nossos dias 1 e 2 realizando atividades em conjunto com os aparelhos eletrônicos disponíveis e realizaremos atividade escrita. Além disso, hoje faremos uma aula prática utilizando uma receita de pizza. Será muito divertido aprender a fazer pizza com vocês! Não se esqueçam que não precisamos nos preocupar com notas, mas ao final dos nossos estudos realizaremos uma autoavaliação sobre tudo que pudemos aprender e experimentar nas nossas aulas. Conto com vocês!

Vamos às etapas da aula:
1º etapa: Tomada de consciência – Conversa com os alunos a respeito da aula e organização dos materiais (Nesta etapa o professor poderá organizar os alunos de acordo com o espaço disponível na unidade escolar. É importante explicar que a aula acontecerá em dois espaços distintos, refeitório e laboratório de informática ou sala de aula).
2º etapa: Vamos cozinhar? – Nesta etapa o professor irá apresentar aos alunos a receita a ser executada no refeitório. Serão utilizados utensílios de medida e ingredientes necessários para fazer a pizza.
3º etapa: Vamos jogar? – Os alunos realizarão um jogo através da plataforma *wordwall*.
4º etapa: Mãos à obra! – O professor irá utilizar atividade impressa para que os alunos registrem seus conhecimentos.
Avaliação- Será realizada de acordo com a participação nas atividades e os alunos participarão da autoavaliação aplicada no *Google Forms*.

2º Etapa:	Nesta etapa, o professor irá apresentar aos alunos a receita da massa de pizza (anexo I) e irá expor as quantidades apresentadas na receita. É importante identificar junto aos estudantes a representação fracionária nas quantidades apresentadas e como estas mesmas representações são comuns no nosso cotidiano.

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

	O professor deverá mostrar aos alunos as quantidades informadas na receita e dialogar com a turma sobre a forma mais eficaz de dobrar e/ou triplicar a quantidade da massa. É importante que este momento seja realizado em um local que conte com o auxílio de um quadro ou de local para que os estudantes visualizem e compreendam as quantidades apresentadas. Deverá ser disponibilizado aos estudantes os recipientes contendo as unidades de medida utilizadas na receita assim como os ingredientes. *Segue um exemplo:* *Olá, alunos! Faremos agora uma receita de pizza e além de visualizar no papel, iremos manipular as quantidades de ingredientes para vermos, na prática, se a quantidade de massa pode ser dobrada ou triplicada.* Duração da atividade: 15 minutos
3º Etapa:	Vamos jogar? Por meio do jogo utilizando a plataforma Wordwall, o aluno reforçará os conceitos de maneira lúdica e divertida. O jogo será utilizado como forma de fixação dos conteúdos estudados nas sequências didáticas aplicadas. Para acessá-lo, basta acessar o link: (anexo II) https://wordwall.net/pt/resource/25195939 Duração da atividade: 15 minutos
4º Etapa:	Após a aula expositiva e as atividades lúdicas, os alunos realizarão a atividade impressa para verificação da aprendizagem. (anexo III) Duração da atividade: 30 minutos
5º **Avaliação**: A avaliação será baseada na participação do aluno durante as aulas e na realização das atividades propostas. É importante disponibilizar as atividades impressas para que os estudantes que desejarem realizá-las desta forma. Será aplicado um formulário de autoavaliação para que os estudantes possam se expressar a respeito das atividades aplicadas e a condução nas sequências didáticas. O formulário realizado no GoogleForms estará disponível no link: (anexo IV) https://forms.gle/JMSY8P12eAi18R2dA	
Recursos Digitais	Smartphones, computadores ou tablets; Plataformas digitais: Google Forms, WordWall Professor, atualmente podemos utilizar as plataformas como um recurso para tornar nossas aulas mais dinâmicas e atrativas. Nos links a seguir, você encontrará pequenos tutoriais que poderão auxiliá-lo a manusear as plataformas utilizadas nesta sequência didática: Google Forms: https://youtu.be/jkCSmMdaDD0 (duração: 14min 22s) Wordwall: https://youtu.be/YK74hsXWwJE (duração: 7min 07seg)

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE

Recursos Analógicos utilizados	Lápis, borracha, caneta, papel A4, ingredientes para pizza, utensílios de medida.
Atividades para o Caderno Digital se houver.	
Observações: Recomendo o uso desse plano em sequência. Sequência didática elaborada para alunos da VI fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA) ou do 6° ano Ensino Fundamental. Todas as atividades digitais realizadas nesta SD estão disponíveis nos anexos para impressão. As atividades apresentadas nesta SD podem ser realizadas com turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alunos da VI à IX fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA) a fim de promover o reforço de aprendizagem no conteúdo de frações que permeia todo o Ensino Básico com diversos desdobramentos como porcentagem, proporção e probabilidade, entre outros.	

ANEXOS

- **ANEXO I**



- **ANEXO II**



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

1) Roseli tem uma coleção de 84 DVDs, e o seu amigo tem 2/6 desta quantidade. Quantos DVDs têm seu amigo?

R.:

2) No parque de diversão, Carla teve 30 tentativas para acertar tiro ao alvo. Ela acertou 4/6 dos tiros. Quantos tiros ela acertou?

R.:

3) Guilherme tem uma caixa com 140 bombons, vai dividir 2/7 com os seus filhos. Quantos bombons ele vai dividir? Com quantos bombons Guilherme ficará?

R.:

4) Num evento tinha 96 lugares e 5/8 dos lugares já estavam ocupados. Quantos lugares estão ocupados? Quantos estão disponíveis?

R.:

5) Pedro achou uma caixa com 360 bolinhas, deu para os seus colegas da escola 4/9 destas bolinhas. Quantas bolinhas ele deu? Quantas bolinhas restaram?

R.:

6) Foram convidados para a festa 126 pessoas 2/6 crianças. Quantas crianças foram convidadas? Quantos adultos foram convidados?

R.:

- **ANEXO III**



NOME: _____

ATIVIDADES REFERENTES AOS NOSSOS ESTUDOS SOBRE FRAÇÕES

1- Um sexto de uma pizza custa 3 reais, quanto custa:

a) ½ da pizza? b) 1/3 da pizza? c) a pizza toda

2- Pedro comeu 2/8 de uma pizza, Odair comeu 1/8 e Valter, 4/8. Responda.

a) Que fração da pizza eles já comeram?

b) Ainda restou pizza?

c) Se restou, que fração representa a parte restante?

3- Dona Cleuza e dona Evinha foram ao supermercado comprar produtos para fazerem pizza no fim de semana. Elas perceberam que precisavam comprar alguns itens para a despensa de suas casas:

LISTA DE COMPRAS DE DONA EVINHA	LISTA DE COMPRAS DE DONA CLEUZA
2 latas de ervilha	3 latas de ervilha
1 pacote de arroz	4 latas de atum
2 vidro de azeitona	5 latas de leite condensado
3 potes de margarina	2 pacotes de arroz
2 latas de leite condensado	4 pacotes de açúcar
3 latas de molho de tomate	3 pacotes de macarrão
2 pacotes de macarrão	4 potes de margarina
1 lata de atum	5 latas de molho de tomate

Sequência Didática com foco no ensino de frações mediada pelas novas Tecnologias Digitais.

Prof.ª Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito – mestranda do MPNTDE





RESPONDA:

a) Dona Cleuza levou R$ 67,00 e dona Evinha levou R$ 42,00. Observe a lista de compras de cada uma e o preço dos produtos que elas levaram para casa. Quanto cada uma gastou? Quanto sobrou?

b) Com o troco, Dona Evinha comprou 3,50 metros de tecido para fazer uma cortina e pagou R$ 13,09. Qual o preço do metro de tecido?

c) Dona Cleuza aproveitou o troco para comprar um jogo de assadeiras que estava anunciado por R$ 9,40. O dono da loja deu desconto de 15%. Quanto dona Cleuza pagou pelas assadeiras?

4- O queijo é um ingrediente indispensável para fazermos uma pizza saborosa!

Um determinado tipo de queijo apresenta: 40% de água, 35% de gordura e 25% de proteína.

a) Quantos quilos de cada componente há em 80 kg desse queijo?

b) Quantos quilos de água há em 50 kg desse queijo?

c) Quantos quilos de gordura há em 60kg desse queijo?

d) Quantos quilos de proteína há em 100 kg desse queijo?

- **ANEXO IV**



NOME: _____

AUTOAVALIAÇÃO

Reflita sobre os resultados obtidos durante as etapas da sequência didática identificando progressos e dificuldades que você encontrou.

1. As etapas propostas na sequência didática e a distribuição das atividades foram adequadas?

( ) Sim ( ) Não

2. Você adquiriu conhecimentos novos com esta sequência didática?

( ) Sim ( ) Não

3. O professor estimulou a participação e trouxe atividades que despertaram o seu interesse?

( ) Sim ( ) Não

4. Durante as aulas seu esforço e participação foram:

( ) Muito baixos ( ) Baixos ( ) Altos ( ) Muito altos

5. Você gostaria de realizar outras atividades utilizando sequências didáticas com jogos e atividades dirigidas?

( ) Sim ( ) Não

APÊNDICE B

E-book: Sequências Didáticas com foco no Ensino de Frações mediada pelas Novas Tecnologias Digitais.



Reitor:
Celso Niskier

Diretor de Operações Acadêmicas:
Neury Nunes Cardoso

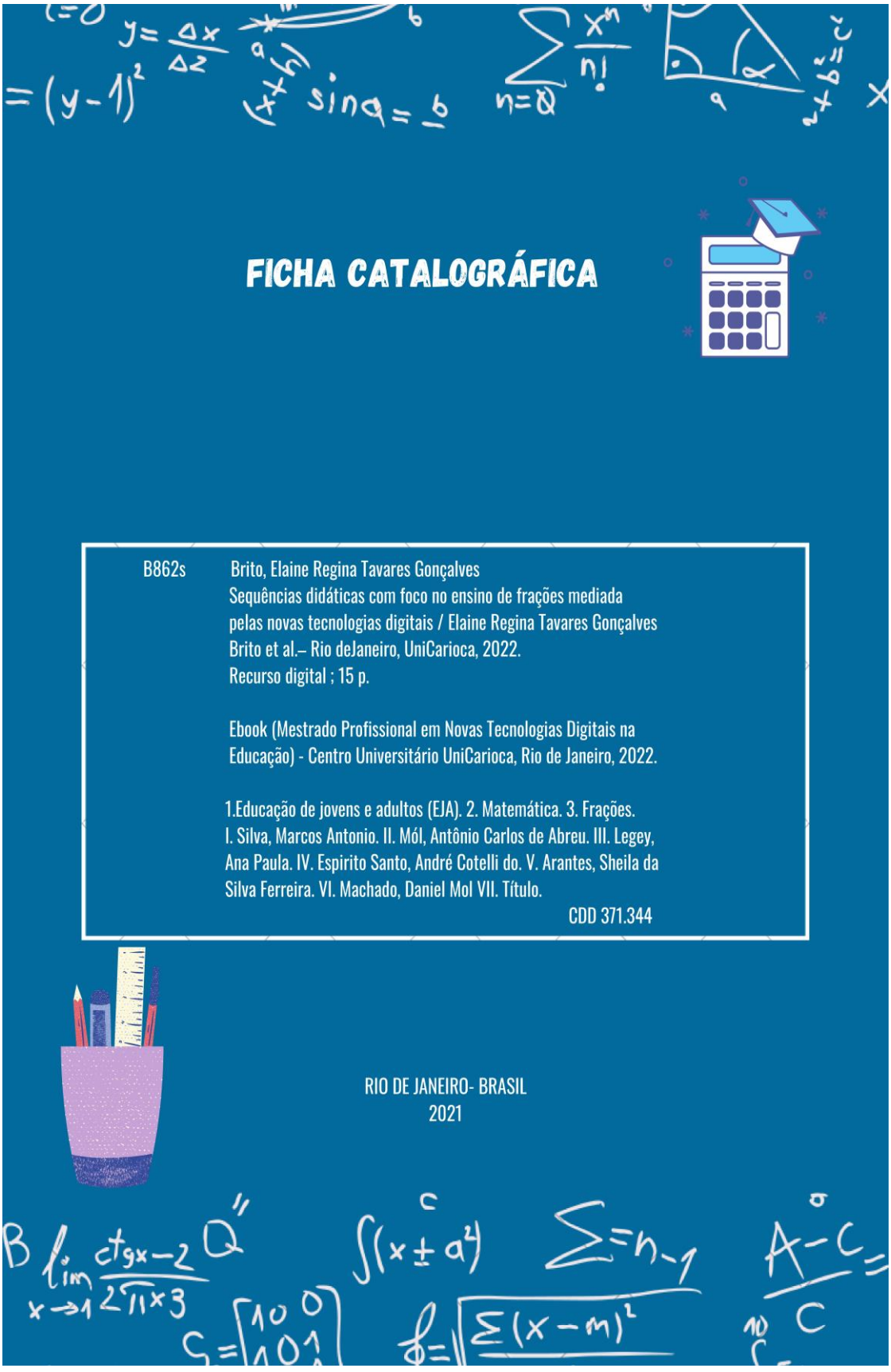
Diretor de Operações:
Antônio Alberto Bittencourt

Diretor de Educação Digital:
Jeferson Pandolfo

Coordenadores do Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação:
António Carlos de Abreu Mól, Prof D. Sc
Ana Paula Legey, Profa D. Sc

Práticas Pedagógicas para Orientação da Aprendizagem no Reforço Escolar:
Marcos Antonio Silva, Prof MSc.
André Cotelli do Espírito Santo, Prof MSc.
Sheila da Silva Ferreira Arantes, Profa MSc.
Daniel Mol Machado, Prof MSc.

RIO DE JANEIRO- BRASIL
2021



FICHA CATALOGRÁFICA

B862s Brito, Elaine Regina Tavares Gonçalves
Sequências didáticas com foco no ensino de frações mediada pelas novas tecnologias digitais / Elaine Regina Tavares Gonçalves Brito et al.– Rio deJaneiro, UniCarioca, 2022.
Recurso digital ; 15 p.

Ebook (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) - Centro Universitário UniCarioca, Rio de Janeiro, 2022.

1.Educação de jovens e adultos (EJA). 2. Matemática. 3. Frações. I. Silva, Marcos Antonio. II. Mól, Antônio Carlos de Abreu. III. Legey, Ana Paula. IV. Espirito Santo, André Cotelli do. V. Arantes, Sheila da Silva Ferreira. VI. Machado, Daniel Mol VII. Título.

CDD 371.344

RIO DE JANEIRO- BRASIL
2021



SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO----------5

2- A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS----------6

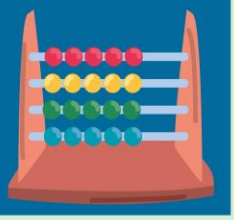
4- RECURSOS TECNOLÓGICOS E SUA IMPORTÂNCIA ----------8

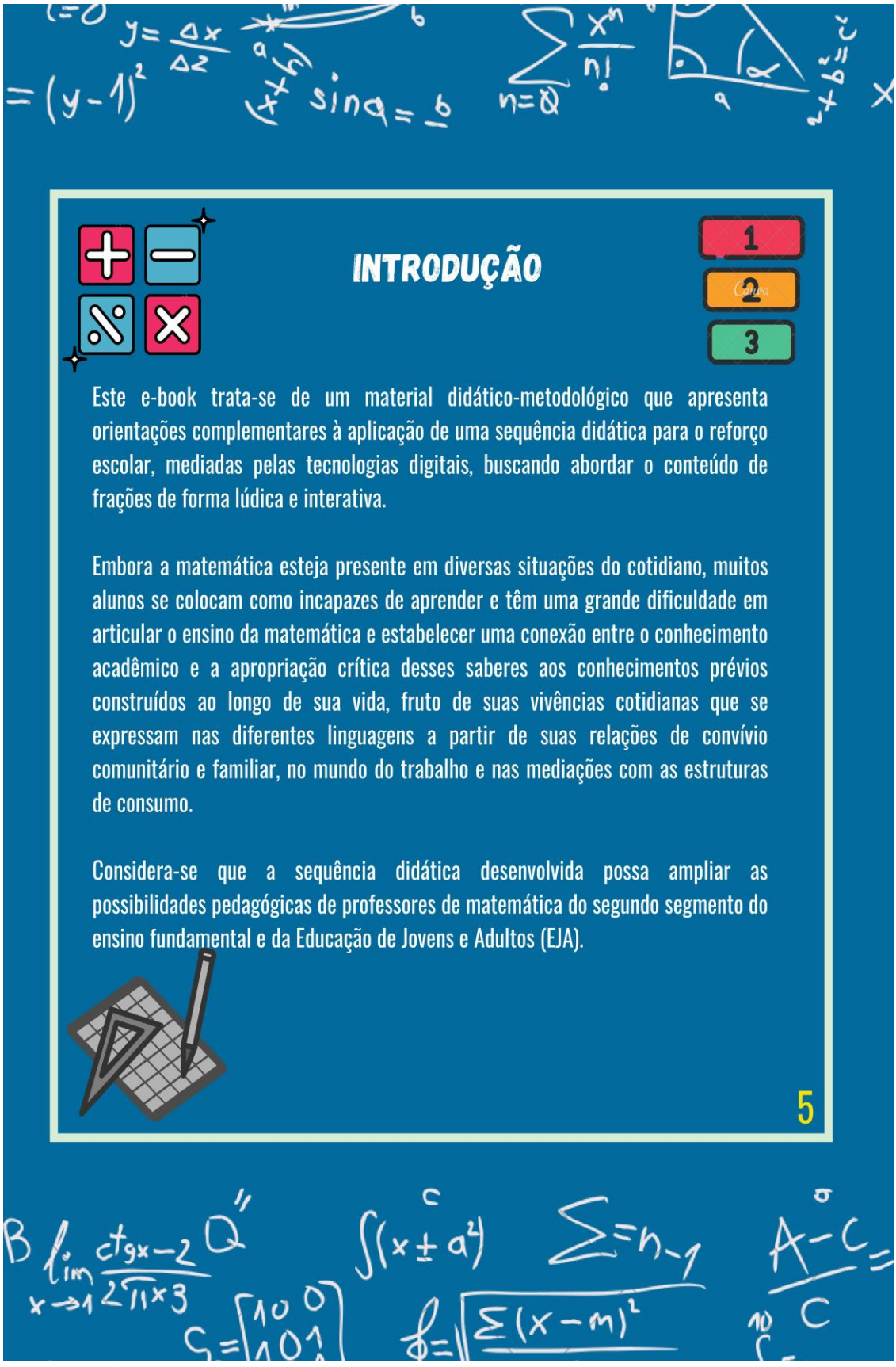
5- A SEQUÊNCIA DIDÁTICA E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO DAS FRAÇÕES----------12

6- CONCLUSÃO----------13

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS----------14





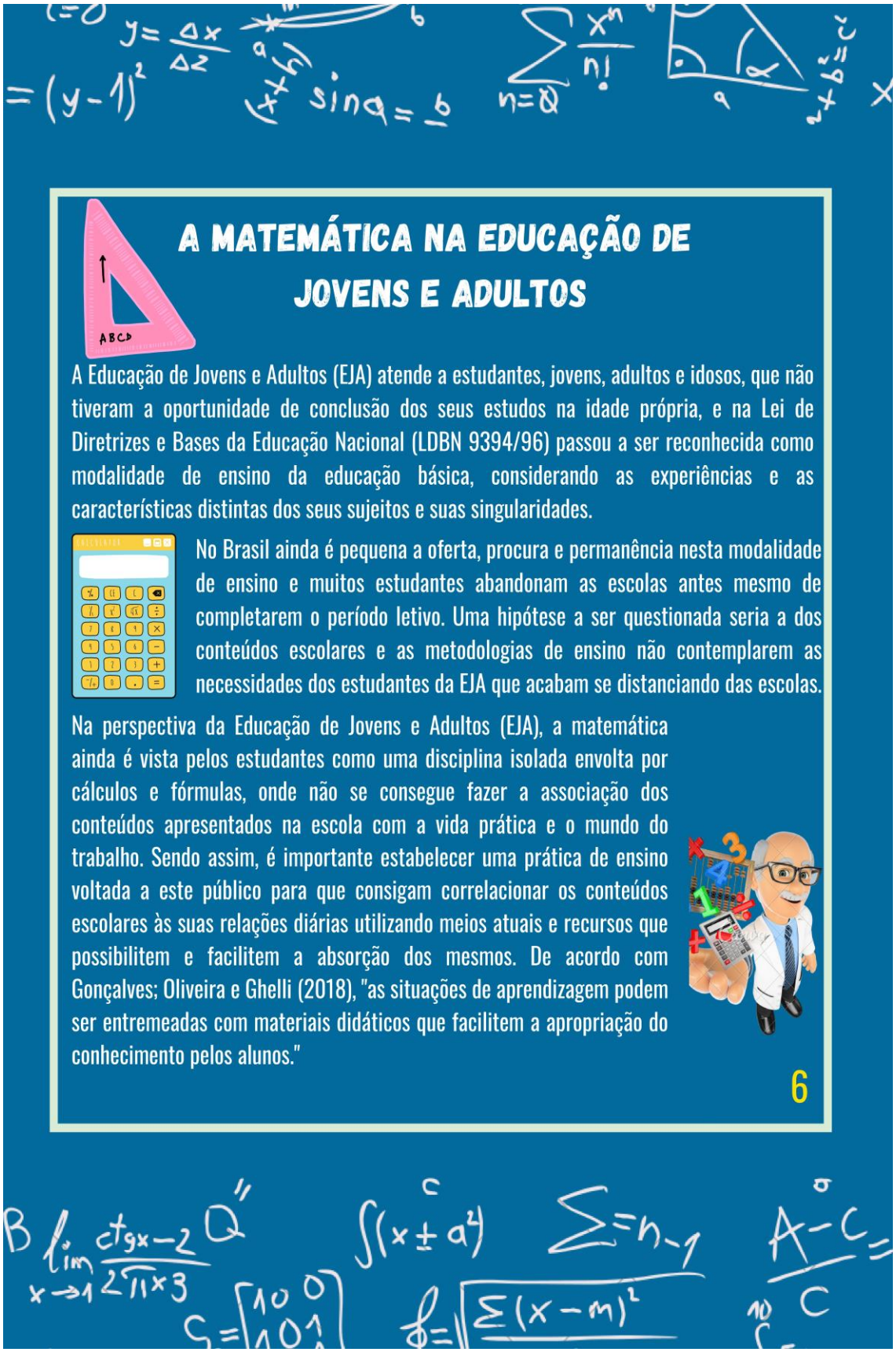


INTRODUÇÃO

Este e-book trata-se de um material didático-metodológico que apresenta orientações complementares à aplicação de uma sequência didática para o reforço escolar, mediadas pelas tecnologias digitais, buscando abordar o conteúdo de frações de forma lúdica e interativa.

Embora a matemática esteja presente em diversas situações do cotidiano, muitos alunos se colocam como incapazes de aprender e têm uma grande dificuldade em articular o ensino da matemática e estabelecer uma conexão entre o conhecimento acadêmico e a apropriação crítica desses saberes aos conhecimentos prévios construídos ao longo de sua vida, fruto de suas vivências cotidianas que se expressam nas diferentes linguagens a partir de suas relações de convívio comunitário e familiar, no mundo do trabalho e nas mediações com as estruturas de consumo.

Considera-se que a sequência didática desenvolvida possa ampliar as possibilidades pedagógicas de professores de matemática do segundo segmento do ensino fundamental e da Educação de Jovens e Adultos (EJA).


A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
A Educação de Jovens e Adultos (EJA) atende a estudantes, jovens, adultos e idosos, que não tiveram a oportunidade de conclusão dos seus estudos na idade própria, e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN 9394/96) passou a ser reconhecida como modalidade de ensino da educação básica, considerando as experiências e as características distintas dos seus sujeitos e suas singularidades.
No Brasil ainda é pequena a oferta, procura e permanência nesta modalidade de ensino e muitos estudantes abandonam as escolas antes mesmo de completarem o período letivo. Uma hipótese a ser questionada seria a dos conteúdos escolares e as metodologias de ensino não contemplarem as necessidades dos estudantes da EJA que acabam se distanciando das escolas.
Na perspectiva da Educação de Jovens e Adultos (EJA), a matemática ainda é vista pelos estudantes como uma disciplina isolada envolta por cálculos e fórmulas, onde não se consegue fazer a associação dos conteúdos apresentados na escola com a vida prática e o mundo do trabalho. Sendo assim, é importante estabelecer uma prática de ensino voltada a este público para que consigam correlacionar os conteúdos escolares às suas relações diárias utilizando meios atuais e recursos que possibilitem e facilitem a absorção dos mesmos. De acordo com Gonçalves; Oliveira e Ghelli (2018), "as situações de aprendizagem podem ser entremeadas com materiais didáticos que facilitem a apropriação do conhecimento pelos alunos."
6

O estigma negativo da matemática e das formas de ensinar e aprender a teoria matemática são problemas que enfrento na minha prática de trabalho diário, principalmente, na Educação de Jovens e Adultos (EJA), assim como estabelecer uma prática pedagógica capaz de reconhecer, sistematizar e potencializar os conhecimentos empíricos trazidos pelos estudantes. E sobre os conteúdos escolares aprendemos com Silva (2016, p. 119) quando ela afirma que:



"os conteúdos não podem ser simplesmente depositados nos alunos, pois eles precisam ser ressignificados/modificados de acordo com cada contexto, a partir do contato do professor com a diversidade dos estudantes, suas trajetórias de vida e as experiências trazidas por estes sujeitos para o contexto de escolarização. Ou seja, respeitar as múltiplas dimensões do currículo, que estão para além de conteúdos prescritos e listados."

Pode-se perceber que há, em muitas ocasiões, mudança na compreensão e no comportamento do estudante quando os conteúdos apresentados são relacionados ao seu cotidiano, seja com questões voltadas para os valores de produtos, a juros referentes ao parcelamento de mercadorias ou ao gasto presente nas contas de energia elétrica, por exemplo, onde os alunos demonstram características colaborativas e se empenham na resolução das questões referentes a seus próprios questionamentos ou de seus pares. Como corroboram Gonçalves; Oliveira e Ghelli (2018) "na ótica inclusiva da EJA é necessário adotar metodologias de ensino de cunho transformador e não compensatório". Nesse sentido, a utilização de encartes para a verificação de produtos e valores, dos telefones pessoais dos estudantes para cálculos e pesquisas, de atividades lúdicas e sequenciadas, por exemplo, os instiga a colaborar e participar das aulas, além de favorecer para o desenvolvimento de habilidades cognitivas.

7


RECURSOS TECNOLÓGICOS
E SUA IMPORTÂNCIA
De acordo com a Base Nacional Comum Curricular “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, 2018)
Neste sentido, as tecnologias ampliam grandemente as possibilidades de ensino e aprendizagem, sejam elas simples ou complexas. Considerando que as tecnologias digitais estão presentes na vida de jovens e adultos e que fazem parte do contexto de muitas instituições de ensino, trazer jogos e atividades gamificadas pode contribuir e influenciar na qualidade da educação dos estudantes. Desta forma, trazer aos educandos práticas de ensino com a aplicação significativa da matemática nas relações da vida cotidiana, a fim de os aproximar de suas realidades, podem a longo prazo trazer impactos positivos na construção do conhecimento matemático e na apropriação dos mesmos.
A adoção de novas tecnologias podem agregar no processo de ensino-aprendizagem como um todo. É muito importante que as escolas consigam oferecer aos seus estudantes a melhor estrutura tecnológica possível para realização de pesquisas, atividades e outros recursos didáticos que ajudem a tornar as aulas mais dinâmicas.
8

Conforme afirmam Gonçalves; Oliveira e Ghelli, (2018), “As tecnologias da educação são imprescindíveis no dia a dia da sala de aula, tendo em vista que permitem o armazenamento, a difusão e a elaboração de conhecimento. O desenvolvimento das tecnologias favoreceu aos alunos a busca de conhecimento, a procura por novos saberes por si só, sendo assim, o professor deve fazer desses recursos seus aliados para quebrar a rotina das tradicionais aulas de verbalização e propor aulas diferenciadas e propensas à motivação”.

Desta forma, alguns recursos tecnológicos foram de extrema importância para a elaboração das sequências didáticas como o Mentimeter, Quizizz, Google Forms, YouTube, WordWall e LearningApps.



Mentimeter é uma plataforma online para criação e compartilhamento de apresentações de slides com interatividade. O serviço permite criar apresentações complexas e oferece recursos interativos, como nuvem de palavras e questionários, que podem ser compartilhadas via Internet. De acordo com Rocha,(2021, p.123) “o Mentimeter é um recurso que favorece um ensino centrado no aluno, permitindo uma aprendizagem lúdica e compartilhada.” Tutorial da ferramenta disponível em: https://youtu.be/4e8euPt_rGs.

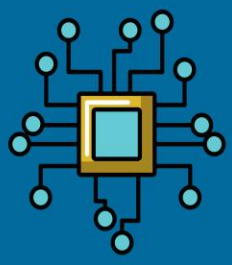
O Quizizz é um software que permite usar e criar “Quizes” para jogar em sala de aula ou como trabalho de casa. Cada pergunta tem duas ou mais opções de respostas. Como afirmam Vargas e Ahlert (2017), o uso de quizzes e jogos em formato de gincana são uma forma interativa de aprofundar, consolidar, reforçar e principalmente avaliar a aprendizagem do estudante. Tutorial da ferramenta disponível em: https://youtu.be/kZgHyBAwYJQ



O Google Forms é um serviço gratuito para criar formulários online. Nele, o usuário pode produzir pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações em escala numérica, entre outras opções. De acordo com Monteiro e Santos (2019), a ferramenta Google Forms possibilita personalizar os questionários em cores, criar diversos tipos de perguntas, como de múltipla escolha, caixas de checagem, escalas, listas suspensas, etc. Tutorial da ferramenta disponível em: https://youtu.be/jkCSmMdaDD0







O Youtube é uma plataforma de carregamento e compartilhamento de conteúdo audiovisual que permite ao usuário a interação através de comentários, a busca por diversos conteúdos como música em mp3, animações e gravações de vídeos. Foi fundada por Jawed Karim, Chay Hurley e Steve Chen, em 2005, nos Estados Unidos e comprada pela Google em 2006. A plataforma está presente em 88 países e conta com mais de um bilhão de usuários reproduzindo diariamente bilhões de horas de vídeos atraindo empresas publicitárias para a realização de campanhas. Oliveira (2016, p.8) observa que o YouTube contribui para um pedagogia ativa, baseada no incentivo ao protagonismo e à ludicidade. Tutorial da ferramenta disponível em: https://canaltech.com.br/empresa/youtube/

10

O WordWall uma plataforma projetada para a criação de atividades personalizadas, em modelo gamificado. Pode criar jogos, questionários, competições, jogos de palavras, entre outros. Vieira e Gomes (2021),ressaltam que com a construção dos conhecimentos prévios e aplicação dos recursos tecnológicos integrados com o conteúdo de Matemática, é possível obter um maior engajamento e melhoria no processo de ensino e aprendizagem. Tutorial disponível em: https://youtu.be/YK74hsXWwJE





LearningApps é uma plataforma que permite criar exercícios interativos e atividades gamificadas que podem ser realizadas em diversos dispositivos. Como afirma Lousada (2019, p.176), ela é uma ferramenta gratuita, de uso simples e intuitivo, que não exige a instalação de programas e ainda permite a criação de atividades variadas. Tutorial da ferramenta disponível em: https://youtu.be/8QjHyHvSUMI

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E SUA APLICABILIDADE NO ENSINO DAS FRAÇÕES





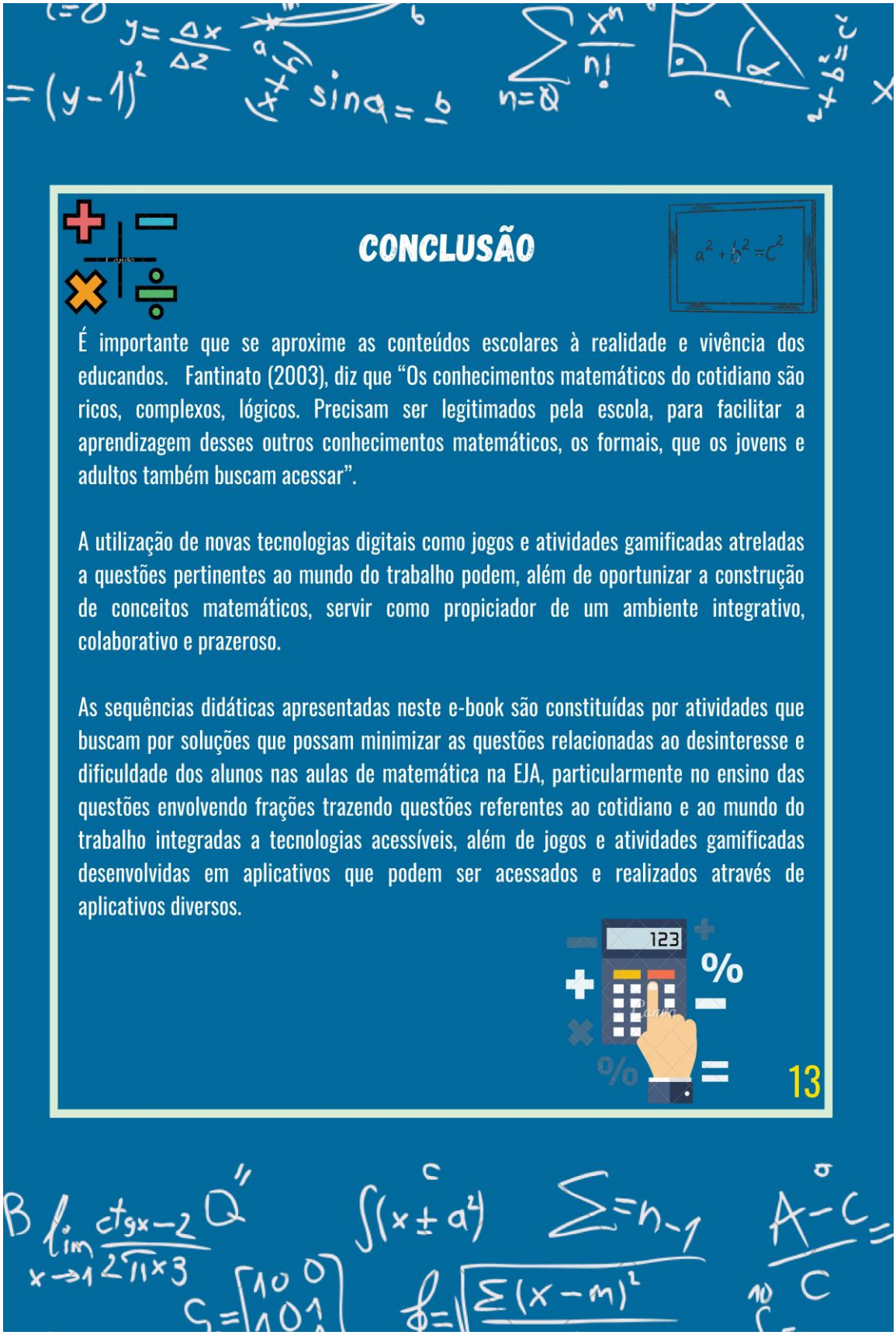
No contexto escolar, é importante considerar a diversidade dos sujeitos da EJA- jovens, adultos e trabalhadores compreendendo a necessidade de um ensino adaptado às suas necessidades e particularidades buscando metodologias que facilitem o processo ensino-aprendizagem. Para a realização destas sequências didáticas, foram utilizados jogos e atividades que,na prática escolar, promovem o aumento do interesse de alguns grupos de alunos, permeando de situações competitivas à colaborativas.

A esse respeito, (CAVALIERE, 2005, p. 32) afirma que "em aulas de matemática, o que se apresenta aos alunos e alunas são, várias regras para operar com frações. A criança não tem um verdadeiro aprendizado, ela não compreende o que está fazendo e apenas repete os procedimentos ensinados pelo professor de maneira mecânica".
Neste contexto, propomos uma sequência didática com foco no ensino de frações, permeada por recursos tecnológicos digitais com atividades para a 6° fase da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A sequência didática foi desenvolvida com base em um framework, composto por cinco etapas: tomada de consciência ,relações dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos alunos, atividades lúdicas favoráveis e motivadoras a aprendizagem, atividades relacionadas com as habilidades com o aprender a aprender de forma significativa e avaliação (ARANTES, 2019).



12



CONCLUSÃO

É importante que se aproxime as conteúdos escolares à realidade e vivência dos educandos. Fantinato (2003), diz que "Os conhecimentos matemáticos do cotidiano são ricos, complexos, lógicos. Precisam ser legitimados pela escola, para facilitar a aprendizagem desses outros conhecimentos matemáticos, os formais, que os jovens e adultos também buscam acessar".

A utilização de novas tecnologias digitais como jogos e atividades gamificadas atreladas a questões pertinentes ao mundo do trabalho podem, além de oportunizar a construção de conceitos matemáticos, servir como propiciador de um ambiente integrativo, colaborativo e prazeroso.

As sequências didáticas apresentadas neste e-book são constituídas por atividades que buscam por soluções que possam minimizar as questões relacionadas ao desinteresse e dificuldade dos alunos nas aulas de matemática na EJA, particularmente no ensino das questões envolvendo frações trazendo questões referentes ao cotidiano e ao mundo do trabalho integradas a tecnologias acessíveis, além de jogos e atividades gamificadas desenvolvidas em aplicativos que podem ser acessados e realizados através de aplicativos diversos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANTES, Sheila. Reforço escolar em sociedades civis em prol da alfabetização: interface entre sequências didáticas e ferramentas digitais. Rio de Janeiro, 2019.

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

CAVALIERI, Leandro. **O ensino das frações**. Monografia. (Especialização em Ensino da Matemática), Universidade Paranaense – UNIPAR, Umuarama – PR, 2005. 54f.

GONÇALVES, E. H.; OLIVEIRA, G. S.; GHELLI, K. G. M. As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem da matemática na educação de jovens e adultos. Cadernos da Fucamp, v.16, n.28, p.133-149/2018

Lei no 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Brasília. 1996. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf> Acessado em 4 de novembro de 2021.

LOUSADA, Luciana. Elaborando Atividades Lúdicas Para o Ensino de Ple Através Da Plataforma Learningapps.Org. SIMELP, 2019. Disponível em <http://sites-mitte.com.br/anais/simelp/resumos/PDF-trab-4031-1.pdf> Acesso em 23 nov. 2021



MONTEIRO, R.L.S.G; SANTOS, D.S. A utilização daferramenta Google Forms como instrumento de avaliação do ensino na Escola Superior de Guerra. Revista Carioca de Ciência,Tecnologia e Educação (online). Rio de Janeiro: v.4, n.2, 2019

OLIVEIRA, Priscila Patricia Moura. O YouTube como ferramenta pedagógica. UFSCAR, 2016. Disponível em <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1063> Acesso em 27 nov.2021

PASSOS MACHADO VIEIRA, R.; CHAGAS GOMES, E. Metodologias Ativas no Ensino da Matemática: experiência de uma Escola Estadual de Educação Profissional com o ensino remoto. Conexão ComCiência, [S. l.], v. 1, n. 3, 2021. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/5583. Acesso em: 30 nov. 2021.

ROCHA, D. R. O Uso Do Mentimeter Como Recurso De Aprendizagem Em Tempos De Ensino Remoto. Anais do Congresso Internacional de Educação e Geotecnologias. UNEB, 2021. Disponível em: https://www.revistas.uneb.br/index.php/cintergeo/article/view/12626. Acesso em 30 nov. 2021

SILVA, Adriana Barbosa da. - O currículo na educação de jovens e adultos: análise da experiência do município de Itaboraí. Dissertação Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal Fluminense. 2016, 173p.



VARGAS, Daiana de. O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ. 2017. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 22 set. 2017. Disponível em: http://hdl.handle.net/10737/2038. Acesso em: 24 nov.2021.

15

APÊNDICE C

Formulário de Avaliação dos Recursos Tecnológicos e a estrutura Didático Pedagógica

Queridos participantes, gostaríamos de agradecer o período que estivemos juntos nessa Jornada, que também foi para nós um aprendizado, e pedir que nos contemple com mais essa Troca.
Para os candidatos inscritos, nossa Universidade vai promover uma Certificação. E para nós Capacitadores, a Disciplina analisará também os resultados gerais do nosso trabalho.
Dessa forma, pedimos a devolutiva desse importante Questionário. Obrigada a Todos e Todas!!!

Questionário Avaliativo da Capacitação



1. O material didático estava acessível durante as aulas online.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

2. O material didático foi de fácil utilização durante as aulas online.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente

E) Discordo totalmente.

3. O material didático estava acessível mesmo fora das aulas online.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente

C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

4. O material didático foi de fácil utilização mesmo fora das aulas online.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

5. A plataforma de videoconferência utilizada durante as aulas online se mostrou satisfatória.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

6. O tempo de duração das aulas online se mostrou satisfatório.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

7. O horário das aulas online foi adequado.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

8. Qual horário seria mais adequado para você? Escreva um pouco sobre a Didática aplicada (Compreensão do propósito da capacitação, o planejamento (objetivos, recurso do ponto de vista pedagógico, cronograma, a dinâmica); mediação e a avaliação foram coerentes na capacitação; avaliação dos pontos negativos e positivos da dinâmica de capacitação; sugestões de atividades para incluir; avaliação do professor da capacitação (domínio do conteúdo e didática))

9. O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação estava claro.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

10. O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação foi atingido.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

11. Os recursos pedagógicos utilizados pelo professor foram adequados.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

12. O cronograma das aulas estava bem dimensionado.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

13. A condução das aulas foi satisfatória.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

14. O professor realizou mediação nas aulas.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

15. A mediação nas aulas foi satisfatória.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

16. A avaliação foi coerente com a capacitação realizada.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo

D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

17. O professor mostrou domínio sobre o conteúdo.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

18. A didática do professor foi satisfatória
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

19. Eu aprendi o conteúdo proposto nas aulas.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

20. Eu me sinto confortável para aplicar a sequência didática com meus alunos.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

21. Eu participei de todas as aulas do curso de capacitação.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

22. Eu realizei as atividades propostas no curso de capacitação.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

23. Comente sobre os pontos positivos e negativos do curso de capacitação:

24. Quais sugestões de atividades você nos dá para incluir no curso de capacitação?

25. Você participaria de outro curso de capacitação.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

26. Você indicaria o curso de capacitação para outros professores.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

27. Este modelo de curso de capacitação pode ser ofertado com outros objetivos de aprendizagem.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

28. Você considera que este curso pode ser aplicado com outros docentes.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

29. Este modelo de curso de capacitação pode ser aplicado em qualquer região do Brasil que tenha acesso a Internet.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

30. Este curso me fez repensar as estratégias de ensino e aprendizagem que habitualmente utilizava?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo

D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

31. O curso pode me ajudar a potencializar a aplicação da BNCC.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

32. O curso me proporcionou a mudar positivamente a minha atuação na escola.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

33. É a primeira vez que participo deste modelo de curso de capacitação totalmente online.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

34. O curso de capacitação apresentou uma metodologia inovadora de capacitar o professor no uso de sequência didática.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

35. O curso de capacitação apresentou uma forma diferenciada de envolver os participantes.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

36. A forma de se trabalhar a sequência didática é inédita na sua prática docente.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

37. As atividades apresentadas na sequência didática estão articuladas entre si com o eixo temático proposto.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

38. As atividades apresentadas estão de acordo com os objetivos propostos na sequência didática.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

39. A temática abordada na sequência didática contempla a realidade do educando.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

40. As propostas de atividades utilizadas viabilizam o acesso às variadas fontes de informação do aluno.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

41. A linguagem apresentada está adequada ao público-alvo.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

42. De acordo com a quantidade das atividades, o tempo de realização da sequência didática apresentada está de acordo com o público-alvo.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

43. O recurso digital utilizado nas Sequencias didáticas podem despertar o interesse dos alunos nas aulas.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

44. O planejamento da sequência didática foi adequado.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

45. Marque as características que considera mais importante nas sequencias didáticas apresentadas:
Apresentam atividades concatenadas entre si
Exploram a ludicidade dos jogos para trabalhar o Ensino da matemática nos anos finais.
Suas etapas são bem delineadas para trabalhar o Ensino dos Números Inteiros nos anos finais.
Também usam atividades impressas em folhas como opção em suas Sds.
Utilizam vídeos no youtube
Utilizam jogos digitais para ensinar os Números Inteiros nos anos finais.
Apresentam atividades permeadas por tecnologias digitais usando o Framework.
Apresentam uma forma diferenciada (uso de Framework)para trabalhar o Ensino dos Números Inteiros
Produção e apresentação do Ebook como material complementar para trabalhar os Números Inteiro nos anos finais.

46. Escreva os pontos positivos e negativos das Sds apresentadas.

47. Cite sugestões de atividades que poderiam ser implementadas nas SDS

48. Os Jogos e ferramentas usados nas Sds facilitam o entendimento dos conteúdos matemáticos pelos alunos

49. Os recursos tecnológicos e Jogos utilizados nas SDs podem estimular o aluno na aprendizagem matemática referente ao ensino dos Números Inteiros
A) Concordo totalmente
B) Concordo parcialmente
C) Nem concordo e Nem discordo
D) Discordo parcialmente
E) Discordo totalmente

50. Quanto ao uso dos Recursos (Plataformas utilizadas:Padlet, Liveworksheets, Google Forms, Canva, Mentimeter, Learningapps, e outros) contribuem para o fomento da Aprendizagem?
Contribui para o fomento da aprendizagem dos Números Inteiros nas séries finais
Torna as aulas mais atrativas para os alunos.
Favorece o desenvolvimento de raciocínio e atenção.
Promove aulas mais dinâmicas no reforço escolar
Torna as aulas mais lúdicas.

51. Escreva os aspectos positivos e negativos que favorecem ou dificultam a utilização dos recursos digitais na escola.

52. As sequências didáticas têm potencial para facilitar o entendimento de Habilidades da BNCC no processo de construção de conhecimento.

53. A sequência didática tem potencial para mudar o conhecimento (ampliando o conceito de números e melhorando a compreensão sobre o conjunto dos números inteiros - nas séries finais)
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

54. As SDs aplicadas de forma sequencial em aulas de reforço escolar possibilitarão ao aluno o aprendizado do conteúdo de forma significativa.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

55. As tecnologias utilizadas na sequência didática são de fácil acesso para o usuário?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

56. A Sequência Didática é de fácil aplicação.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

57. A Sequência Didática pode ser facilmente adaptada para diferentes públicos.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

58. O modelo utilizado na Sequência pode ser facilmente ajustada para outros conteúdos?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

59. A Sequência Didática pode ser utilizada em vários segmentos de ensino?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

60. A Sequência Didática pode ser utilizada de qualquer Região do Brasil que tenha acesso a Internet?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

61. É possível utilizar as SDs nas aulas de reforço.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

62. Você aplicaria as SDs nas aulas de reforço.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

63. Você indicaria as SDs nas aulas de reforço.
A) Concordo Totalmente

B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

64. Existem explicações iniciais que explicam de forma clara o percurso da sequência didática.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

65. É notório a presença de conhecimentos da área de TECNOLOGIA para construção da Sequência Didática?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

66. É Notório a presença de conhecimentos da área de EDUCAÇÃO para a construção da Sequência Didática?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

67. É Notório a presença de conhecimentos da área de DESIGN para a construção da Sequência Didática?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

68. É Notório a presença colaborativa de Profissionais da área de Tecnologia, Educação e Design na construção da Sequência Didática?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

69. A sequência didática permeada por novas tecnologias digitais é inédita levando em conta sua prática docente.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente

C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

70. É a primeira vez que você teve contato com uma sequência didática permeadas POR novas tecnologias digitais para sua prática docente.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

71. A Sequência Didática apresenta uma forma inédita de se atingir (construir) habilidades da BNCC.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

72. As SDs apresentam uma metodologia inovadora a fim de estimular a aprendizagem de Cidadania e Cartografia nas séries iniciais.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

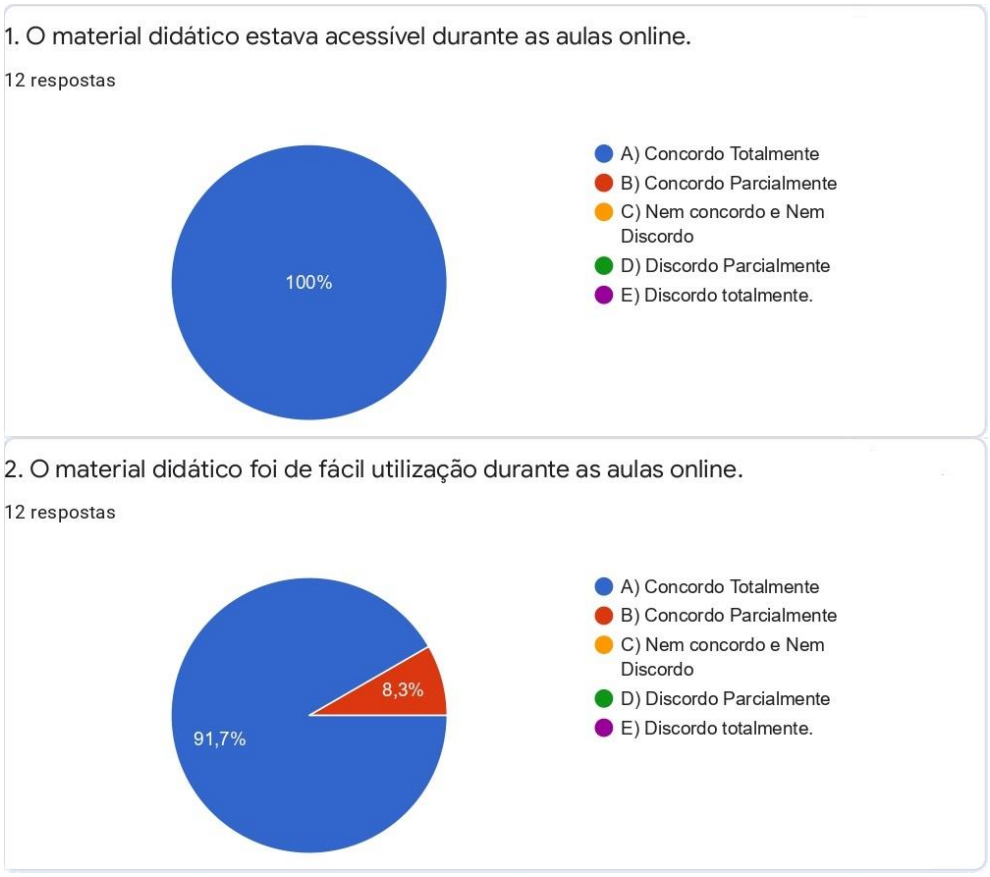
73. As SDs apresentam uma forma diferenciada de trabalhar o conteúdo Cartografia e Cidadania nas séries iniciais?
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

74. . Você utiliza recursos tecnológicos digitais em suas aulas.
A) Concordo Totalmente
B) Concordo Parcialmente
C) Nem concordo e Nem Discordo
D) Discordo Parcialmente
E) Discordo totalmente.

75 .Como foi a sua experiência em participar desta capacitação Pedagógica?

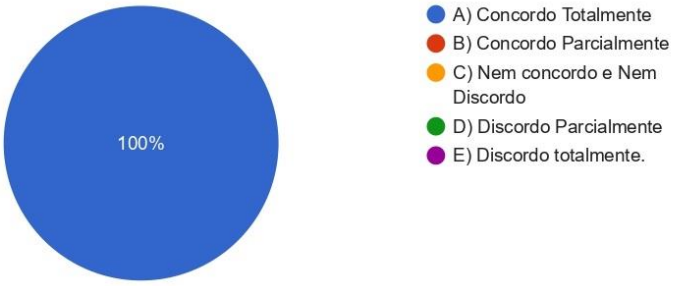
APÊNDICE D

Resultados da avaliação dos recursos tecnológicos e a estrutura didático pedagógica da capacitação de professores para o uso de sequências didáticas nas aulas de matemática.



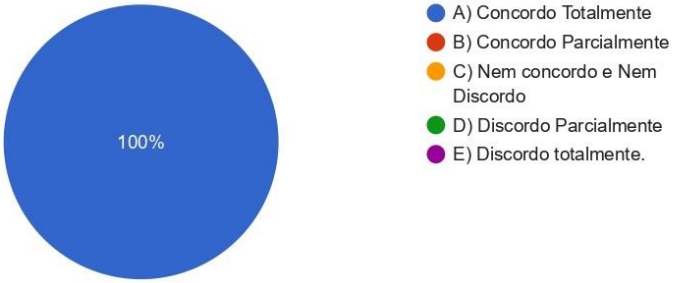
3. O material didático estava acessível mesmo fora das aulas online.

12 respostas



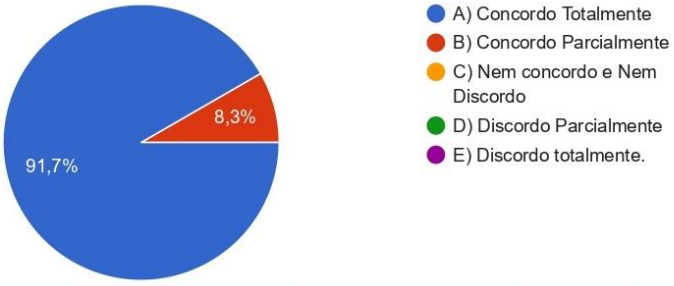
4. O material didático foi de fácil utilização mesmo fora das aulas online.

12 respostas



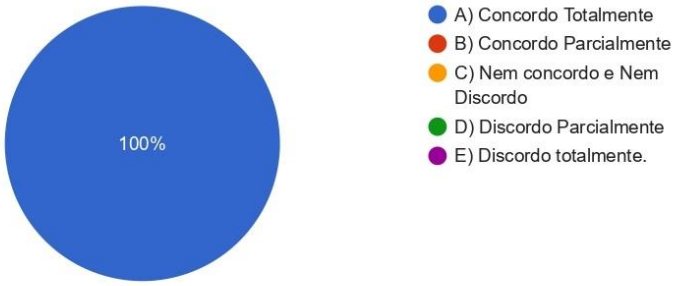
5. A plataforma de videoconferência utilizada durante as aulas online se mostrou satisfatória.

12 respostas



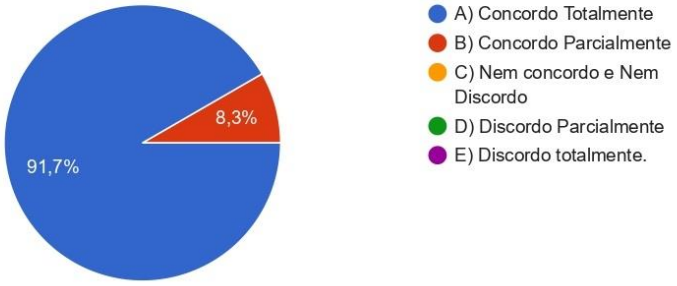
6. O tempo de duração das aulas online se mostrou satisfatório.

12 respostas



7. O horário das aulas online foi adequado.

12 respostas



8. Qual horário seria mais adequado para você? Escreva um pouco sobre a Didática aplicada (Compreensão do propósito da capacitação, o planejamento (objetivos, recurso do ponto de vista pedagógico, cronograma, a dinâmica); mediação e a avaliação foram coerentes na capacitação; avaliação dos pontos negativos e positivos da dinâmica de capacitação; sugestões de atividades para incluir; avaliação do professor da capacitação (domínio do conteúdo e didática))

8 respostas

O horário proposto pelo curso estava adequado para mim. A didática aplicada durante o curso foi de fácil compreensão, assim como o domínio das mastrandas e a didática das mesmas. O objetivo do curso ficou bem claro, pois tudo o que estava escrito na ementa tivemos na capacitação pedagógica.

O horário de 20 h seria mais adequado, mas o de 19h foi bom.

O mesmo horário

Horário foi adequado, a apresentação dos conteúdos com a plataforma Meet auxiliou na visualização de como podemos proceder com o material, as falas das ministrantes muito bem colocadas para aqueles alunos que tem algum tipo de dificuldade no aprendizado, mostrando os pontos que podemos nos posicionar melhor.

Horário 18h .
As aulas foram bem preparadas e os professores mostraram ter domínio do conteúdo apresentado.

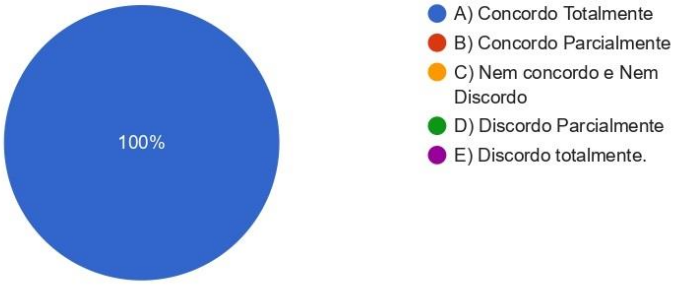
O horário foi satisfatório.

O curso atendeu positivamente todos os requisitos que foram abordados.

Aula foi objetivo e clareza conteúdo adequado de acordo com a proposta do curso. Foi momento muito agradável, não sendo cansativo de ouvir,trazendo informações forma direta ,demostrando ter conhecimento estava falando dando segurança para quem ouve,sempre apta para tirar dúvidas profissional espontânea, e isso ponto positivo. Conseguiram passar conteúdo adequado em pouco tempo,isso é muito legal campo oferecendo forma eficaz formação. Ponto negativo para mim foi o tempo às vezes foi um desafio ter acesso no horário 19h. Muita agradecida profissionais muito eficientes.

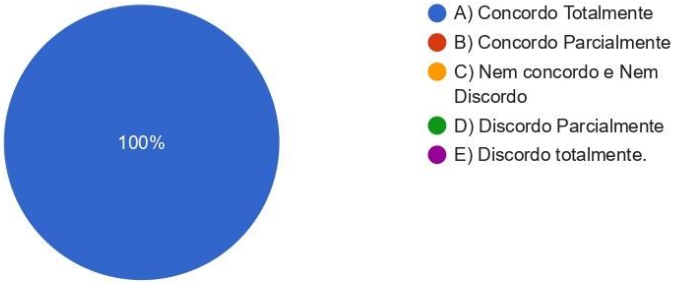
9. O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação estava claro.

12 respostas



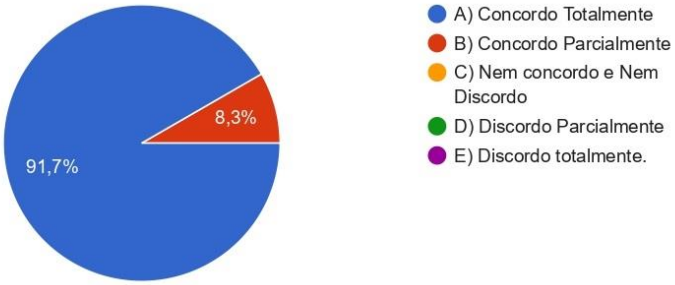
10. O objetivo pedagógico proposto no curso de capacitação foi atingido.

12 respostas



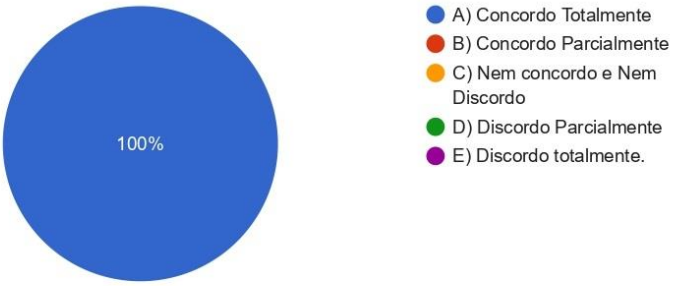
11. Os recursos pedagógicos utilizados pelo professor foram adequados.

12 respostas



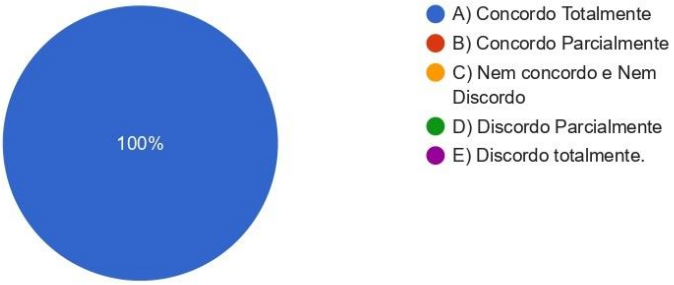
12. O cronograma das aulas estava bem dimensionado.

12 respostas



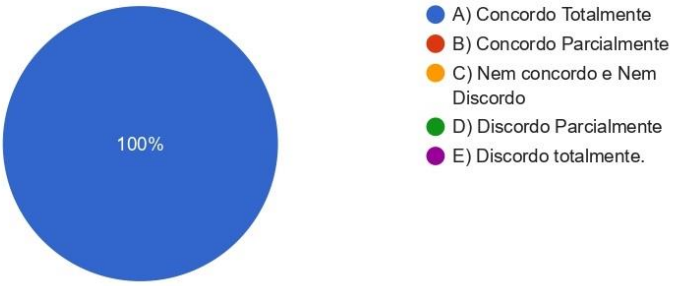
13. A condução das aulas foi satisfatória.

12 respostas



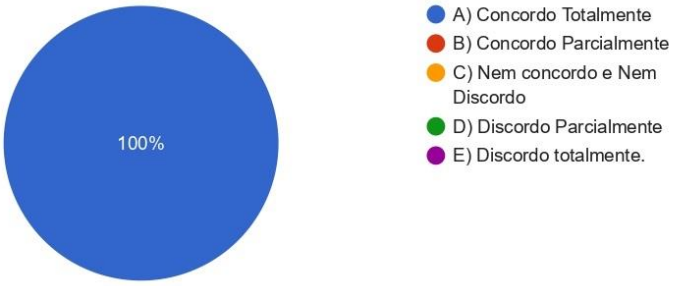
14. O professor realizou mediação nas aulas.

12 respostas



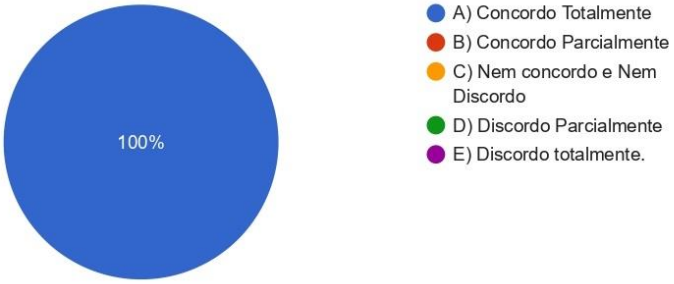
15. A mediação nas aulas foi satisfatória.

12 respostas



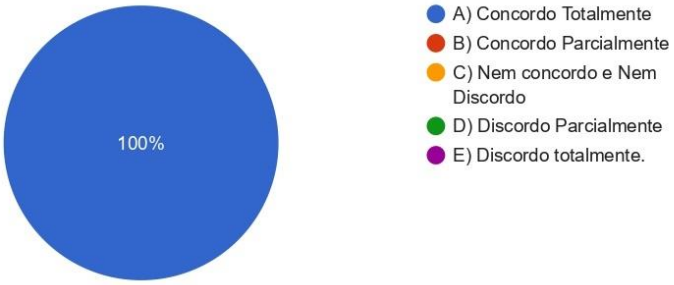
16. A avaliação foi coerente com a capacitação realizada.

12 respostas



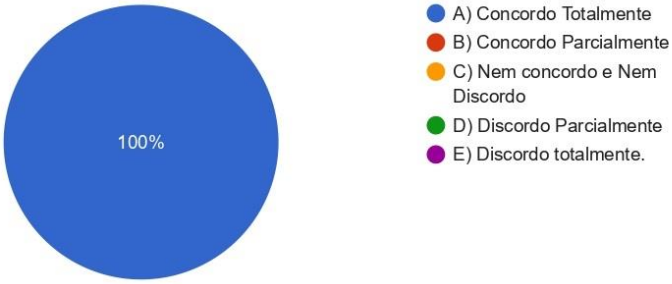
17. O professor mostrou domínio sobre o conteúdo.

12 respostas



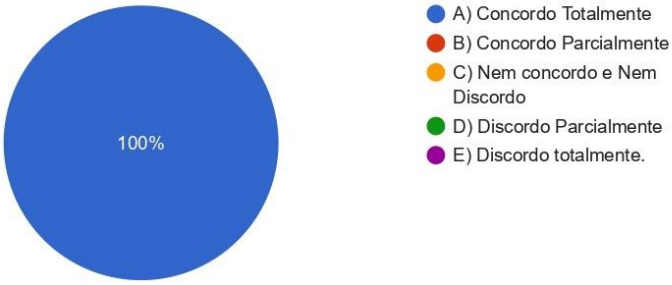
18. A didática do professor foi satisfatória

12 respostas



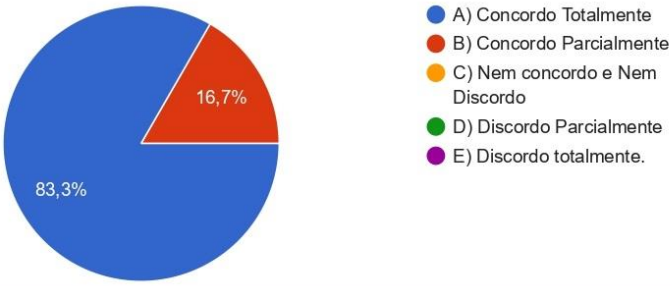
19. Eu aprendi o conteúdo proposto nas aulas.

12 respostas



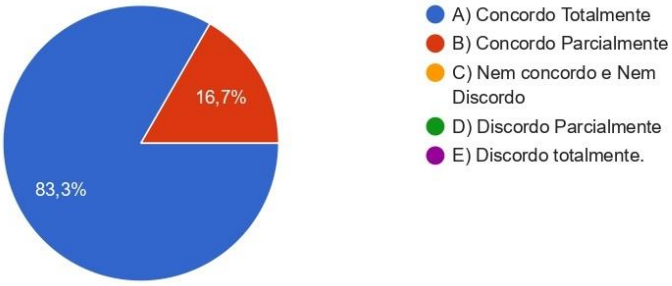
20. Eu me sinto confortável para aplicar a sequência didática com meus alunos.

12 respostas



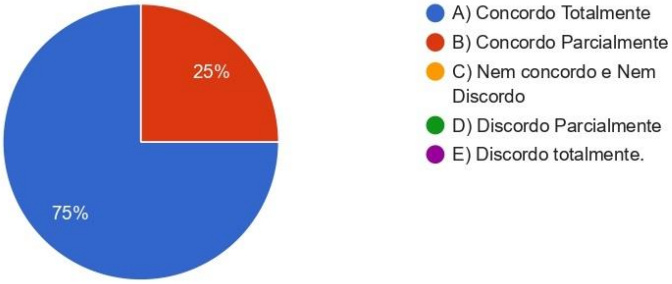
21. Eu participei de todas as aulas do curso de capacitação.

12 respostas



22. Eu realizei as atividades propostas no curso de capacitação.

12 respostas



23. Comente sobre os pontos positivos e negativos do curso de capacitação:

10 respostas

As aulas foram ministradas de facil entendimento, o conteúdo proposto foi de facil absorção. O único ponto negativo foi a Internet, que acabou atrapalhando um pouco na hora de dar o curso. Mas, tirando isso conseguimos ter o curso normalmente e todo cronograma que propuseram.

Positivo: conteúdo teórico bom, didática das professoras excelente, aplicativos interessantes e novos usos da tecnologia em sala de aula. Negativo: baixa interação entre os cursistas

Pontos positivos: o cronograma bem elaborado, foi distribuído muito as etapas da formação.

Curso trouxe um olhar diferente para algumas situações do cotidiano.

O curso não teve pontos negativos.

Pontos positivos: aulas bem explicadas e objetivos atingidos. Ponto negativo: pouca participação dos alunos.

A relevância do tema abordado e a clareza com que o mesmo foi explorado e exposto ratificaram a relevância do curso. Não houve pontos negativos relevantes.

O ponto positivo do curso foi o material completo que foi apresentado.

Entendo que faltou mais parte prática

Positivo- Ter mais domínios - Negativo - Talvez aulas sendo mais tarde seria melhor, tendo tempo profissional chegar em casa mais tranquilo, tendo uma pausa

24. Quais sugestões de atividades você nos dá para incluir no curso de capacitação?

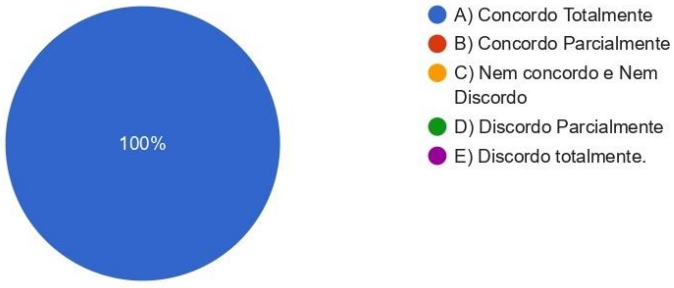
8 respostas

- Os recursos pedagógicos que utilizaram já foi o suficiente, pois mostraram bastantes atividades no curso.
- App de jogo digital compatível com a disciplina
- Achei que o curso nesse formato foi bem completo.
- Não tenho sugestões, o curso foi bem preparado.
- Pensar em soluções para os anos iniciais do E.F. Seria interessante.
- Avaliações semestrais realizadas online.
- Colocar mais parte prática
- Sua estratégia dar às aulas faz toda diferença na sua escola

I.3 Subcategoria: Aplicabilidade, Inovação e Impacto da Capacitação.

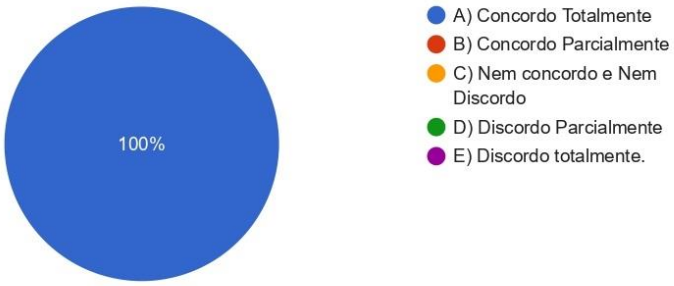
25. Você participaria de outro curso de capacitação.

12 respostas



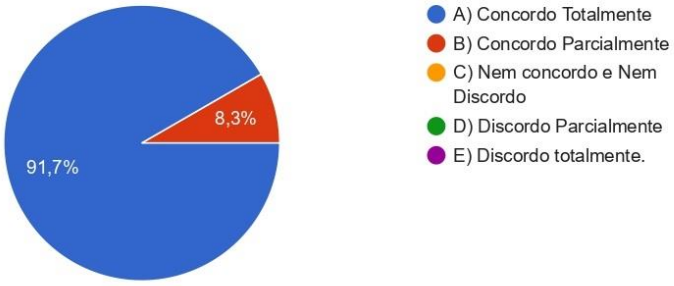
26. Você indicaria o curso de capacitação para outros professores.

12 respostas



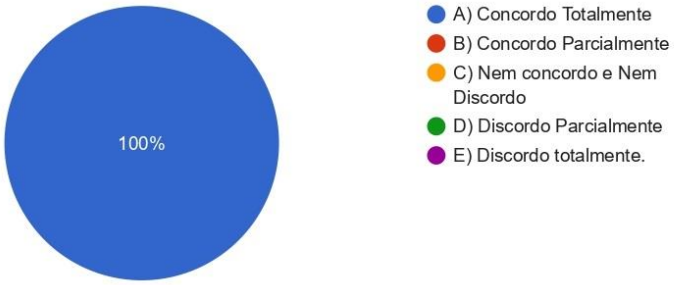
27. Este modelo de curso de capacitação pode ser ofertado com outros objetivos de aprendizagem.

12 respostas



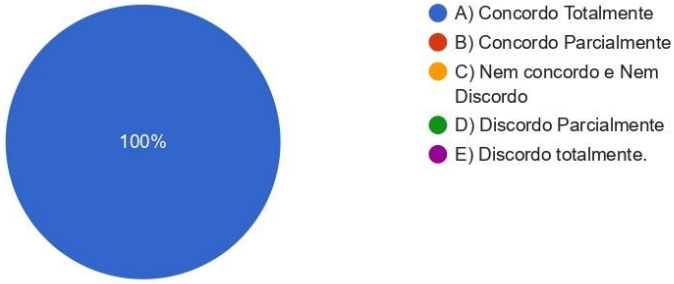
28. Você considera que este curso pode ser aplicado com outros docentes.

12 respostas



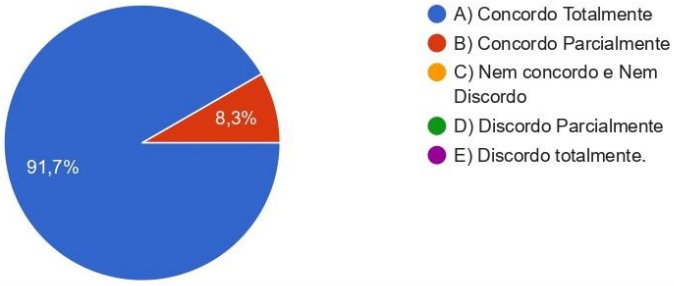
29. Este modelo de curso de capacitação pode ser aplicado em qualquer região do Brasil que tenha acesso a Internet.

12 respostas



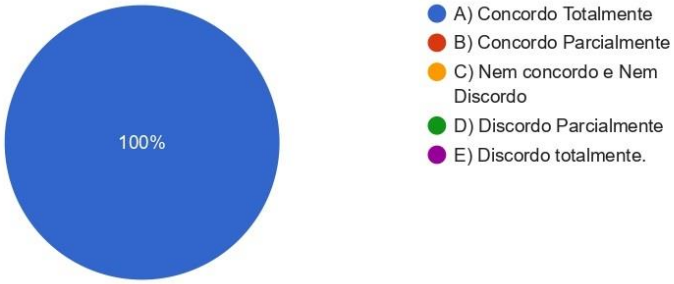
30. Este curso me fez repensar as estratégias de ensino e aprendizagem que habitualmente utilizava?

12 respostas



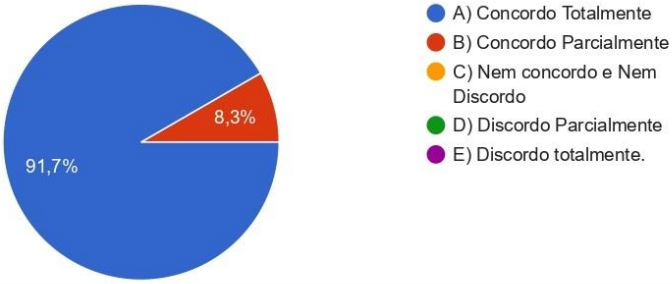
31. O curso pode me ajudar a potencializar a aplicação da BNCC.

12 respostas



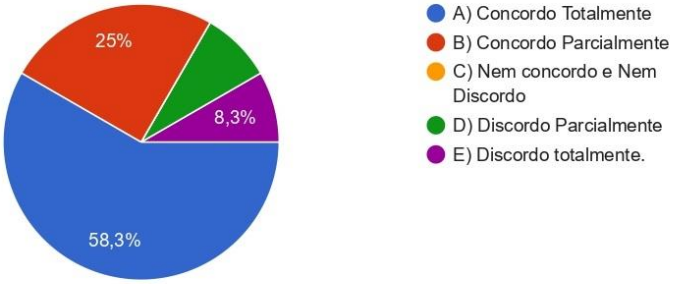
32. O curso me proporcionou a mudar positivamente a minha atuação na escola.

12 respostas



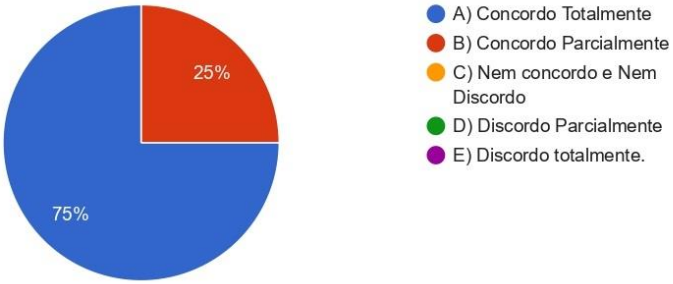
33. É a primeira vez que participo deste modelo de curso de capacitação totalmente online.

12 respostas



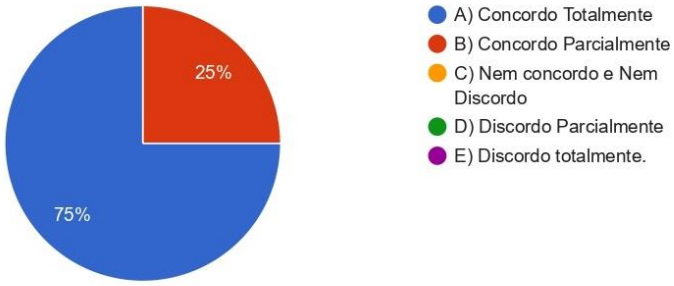
34. O curso de capacitação apresentou uma metodologia inovadora de capacitar o professor no uso de sequência didática.

12 respostas



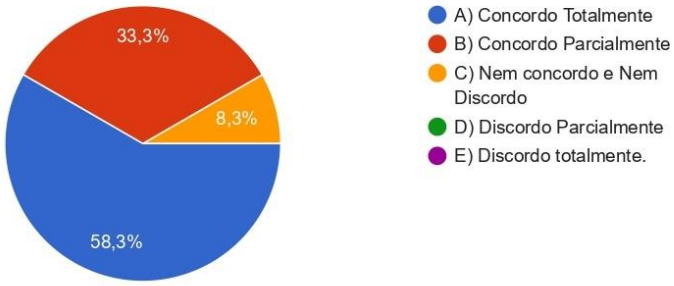
35. O curso de capacitação apresentou uma forma diferenciada de envolver os participantes.

12 respostas



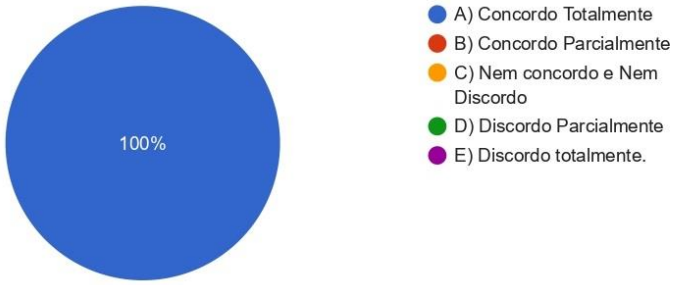
36. A forma de se trabalhar a sequência didática é inédita na sua prática docente.

12 respostas



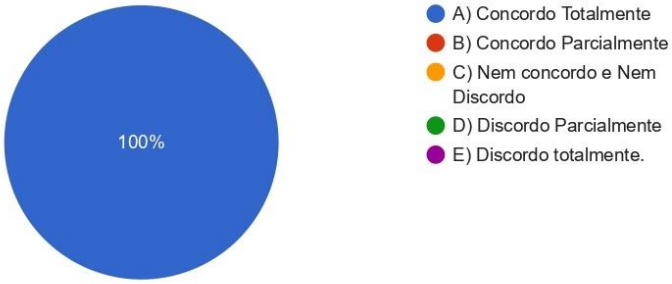
37. As atividades apresentadas na sequência didática estão articuladas entre si com o eixo temático proposto.

12 respostas



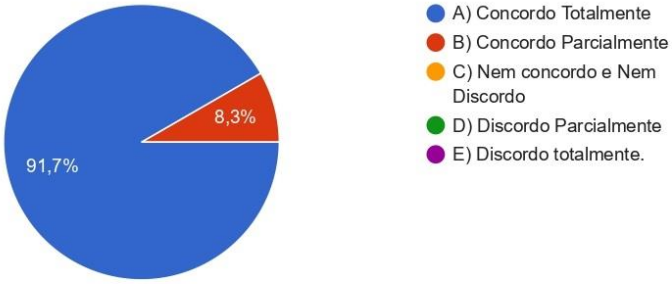
38. As atividades apresentadas estão de acordo com os objetivos propostos na sequência didática.

12 respostas



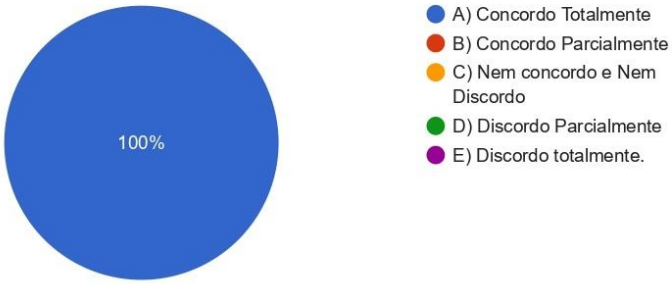
39. A temática abordada na sequência didática contempla a realidade do educando.

12 respostas



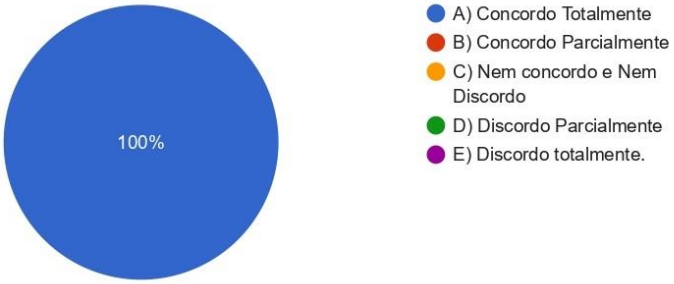
40. As propostas de atividades utilizadas viabilizam o acesso às variadas fontes de informação do aluno.

12 respostas



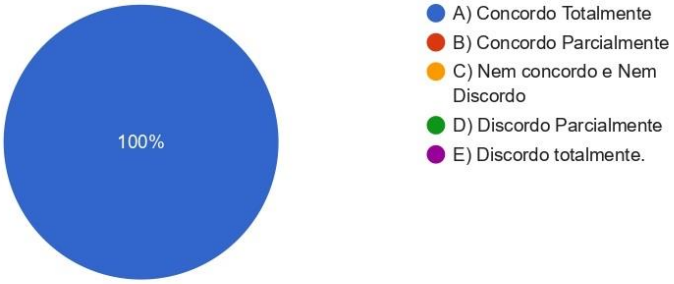
41. A linguagem apresentada está adequada ao público-alvo.

12 respostas



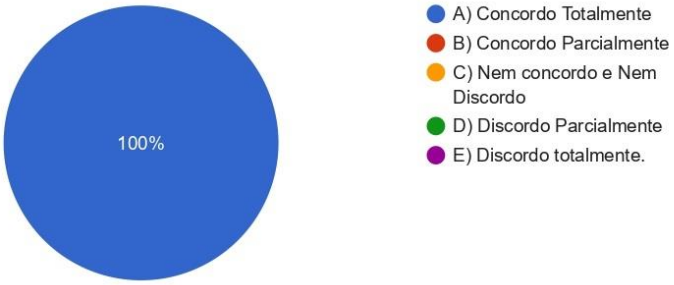
42. De acordo com a quantidade das atividades, o tempo de realização da sequência didática apresentada está de acordo com o público-alvo.

12 respostas



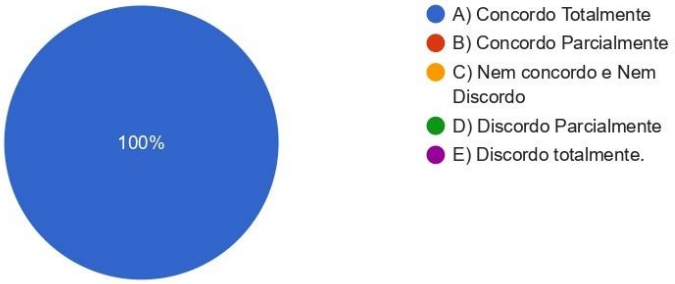
43. O recurso digital utilizado nas Sequencias didáticas podem despertar o interesse dos alunos nas aulas.

12 respostas



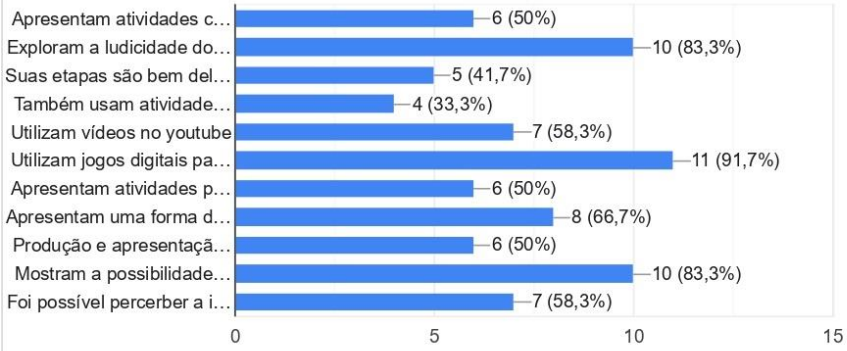
44. O planejamento da sequência didática foi adequado.

12 respostas



45. Marque as características que considera mais importante nas sequencias didáticas apresentadas:

12 respostas



Escreva os pontos positivos e negativos das Sds apresentadas.

9 respostas

As sds foram bem produtivas

Positivo: dinâmica e lúdica. Negativo: não é tão simples de ser produzida

Possui uma estrutura bem direcionada, vi que as atuvidades realmente tinham um avanço no nivel de dificuldade.

não teve pontos negativos.

Pontos positivos: auxiliar na compreensão de conteúdos por parte dos alunos

Possibilita novas formas de abordagem ao conteúdo curricular. Não há pontos negativos.

A interatividade entre os alunos e professores.

Senti falta de uma forma de juntar todas as ferramentas utilizadas. É muito interessante fazer com que os alunos participem da aula de forma prazerosa, mas o trabalho que exige no final e como se todo o processo fosse feito de forma manual

Curso facilita vida profissional e negativo não é facil mais é desafiador cada dia.

47. Cite sugestões de atividades que poderiam ser implementadas nas SDS

6 respostas

Atividade com jogos digitais app

Achei satisfatórias.

Nenhuma sugestão.

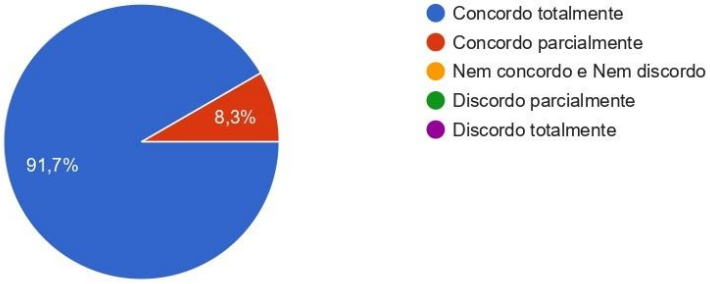
.

Atividades semanais para a interação do aluno com a materia

Vídeo pequeno ou imagem mostrando os alunos fazendo atividade, por exemplo foi falado questão aplicação jogos ,no caso seria interessante. No caso eu gosto trabalhar com imagem vai de cada um. Enfim foi bom o curso.

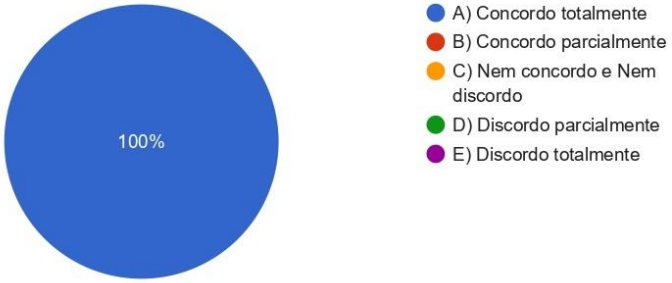
48. Os Jogos, aplicativos e ferramentas usados nas Sds apresentam formas alternativas de trabalhar o lúdico digital facilitando o entendimento dos conteúdos matemáticos pelos alunos assim como suas relações com o cotidiano.

12 respostas



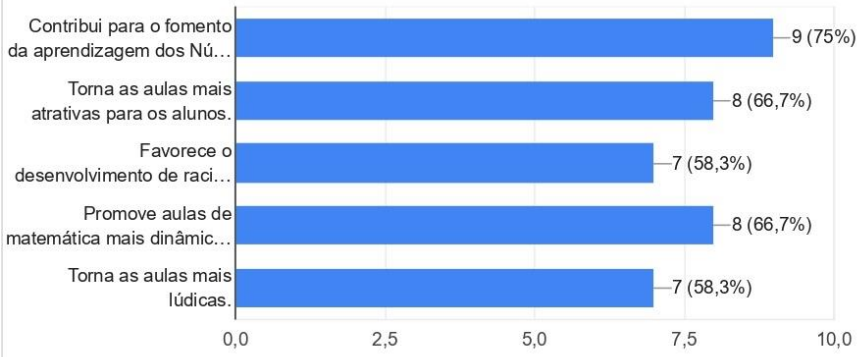
49. Os recursos tecnológicos e Jogos utilizados nas SDs podem estimular o aluno na aprendizagem matemática referente ao ensino dos Números Inteiros e Fracionários.

12 respostas



50. Quanto ao uso dos Recursos (Plataformas utilizadas:Padlet, Liveworksheets, Google Forms, Canva, Mentimeter, Learningapps, e outros) contribuem para o fomento da Aprendizagem dos Números Inteiros nos Anos Finais do E.F. e dos Números Fracionários no EJA.

12 respostas



51. Escreva os aspectos positivos e negativos que favorecem ou dificultam a utilização dos recursos digitais na escola.

10 respostas

Os recursos digitais são bons para deixar a aula mais atrativa e ajudar o aluno a compreender o conteúdo de uma forma diferente

Positivo: lúdico e atrativo. Negativo: ausência de internet e equipamentos nas escolas

Positivos: interesse dos alunos por essa ferramenta. Negativo é muitas vezes a falta dos aparelhos no ambiente escolar, tendo o professor que utilizar seus próprios recursos.

Para utilizar o recurso digital na escola tem que ter disponibilidade do acesso a Internet, no qual a maioria das escolas não disponibilizam.

A falta de equipamentos tecnológicos disponíveis para utilização nas escolas.

Negativos:O acesso a internet e equipamentos tecnológicos adequados

A possibilidade do uso de novas ferramentas deve ser destacado. A falta de equipamentos que possibilitem a sua utilização (principalmente em escolas públicas) é um ponto negativo.

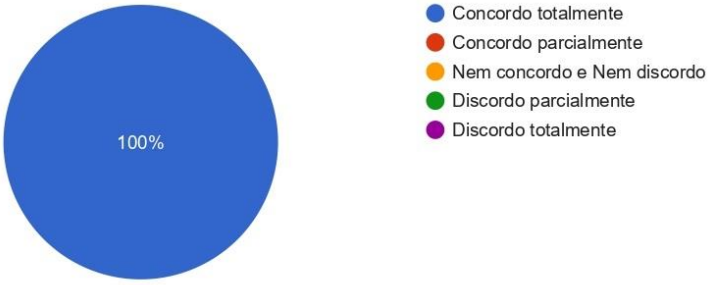
O ponto positivo é atrair os alunos a participarem das aulas.

Aspecto positivo é poder ver o prazer que os alunos demonstram quando fazem aulas utilizando estes recursos. Ponto negativo é a desigualdade que ainda hoje impede que todos tenham acesso.

Positivo às aulas fica voltados para universo deles forma tecnologias tornam-se aulas motivadores e negativos infelizmente nem todos escola tem espaço parq isso.

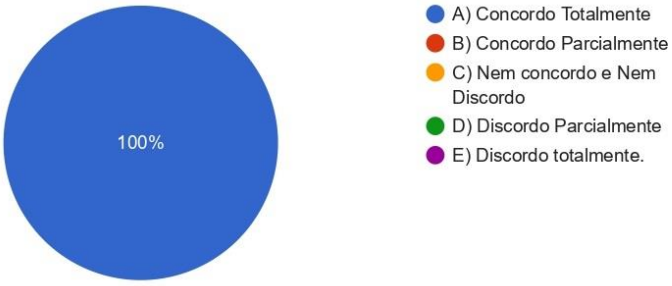
52. As sequências didáticas têm potencial para através do lúdico digital, promover estratégias de ensino, aprendizagens significativas e interação social dos alunos, colaborando com a associação dos conteúdos a serem estudados nas aulas de matemática, bem como facilitar o entendimento de Habilidades da BNCC no processo de construção de conhecimento.

12 respostas



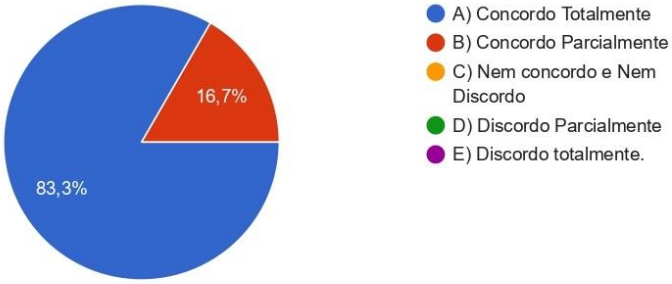
53. A sequência didática tem potencial para, estimular o aprendizado, partindo dos conhecimentos prévios, tornando a aprendizagem significativa (ampliando os conceitos de números e melhorando a compreensão sobre o conjunto dos Números Inteiros - nos Anos Finais do E.F. e dos Números Fracionários na EJA)

12 respostas



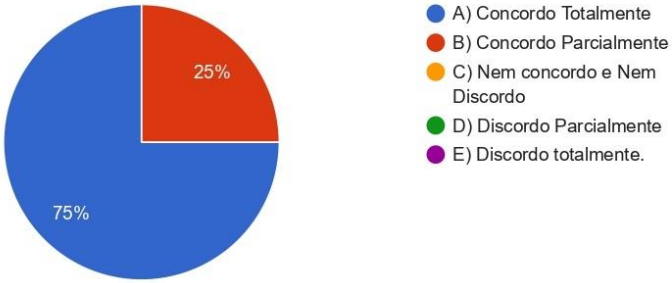
54. As SDs aplicadas de forma sequencial em aulas de matemática possibilitarão ao aluno o aprendizado do conteúdo de forma significativa.

12 respostas



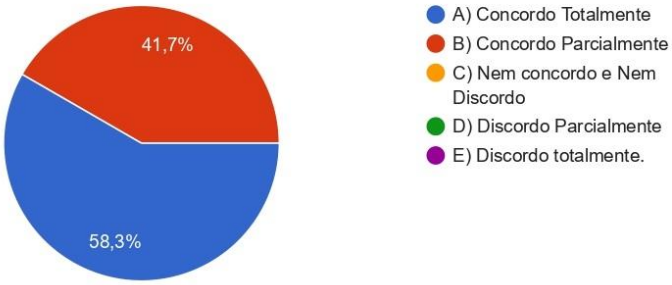
55. As tecnologias utilizadas na sequência didática são de fácil acesso para o usuário?

12 respostas



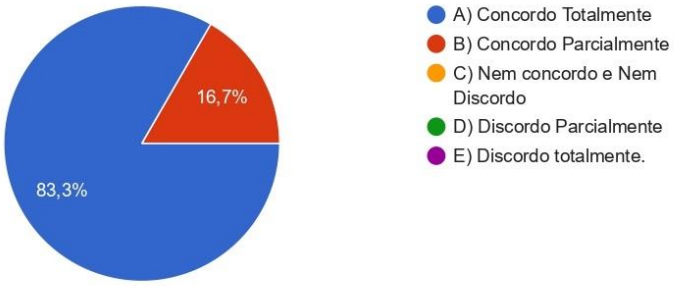
56. A Sequência Didática é de fácil aplicação.

12 respostas



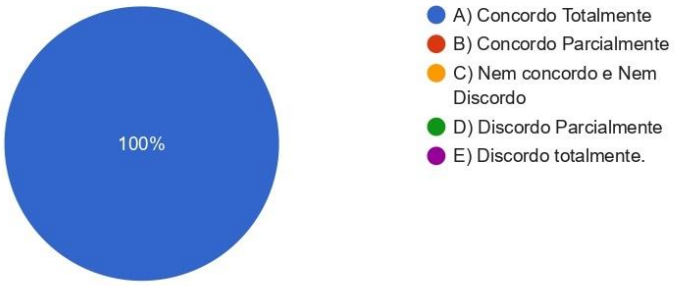
57. A Sequência Didática pode ser facilmente adaptada para diferentes públicos.

12 respostas



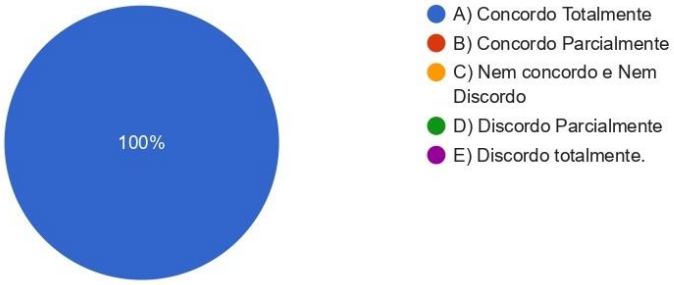
58. O modelo utilizado na Sequência pode ser facilmente ajustada para outros conteúdos?

12 respostas



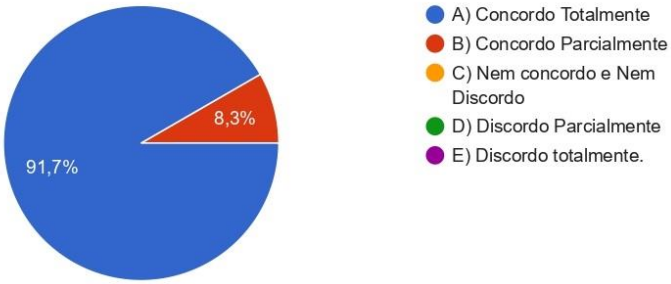
59. A Sequência Didática pode ser utilizada em vários segmentos de ensino?

12 respostas



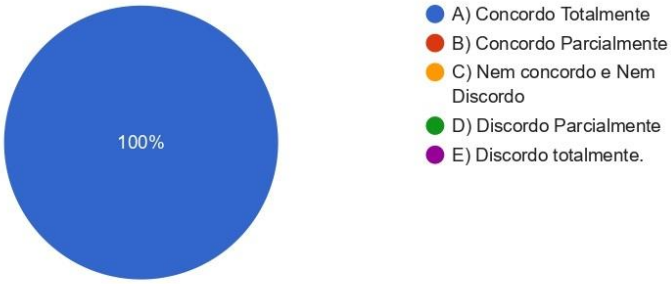
60. A Sequência Didática pode ser utilizada de qualquer Região do Brasil que tenha acesso a Internet?

12 respostas



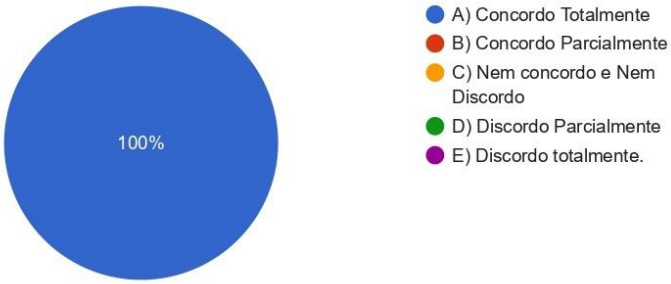
61. É possível utilizar as SDs nas aulas de reforço.

12 respostas



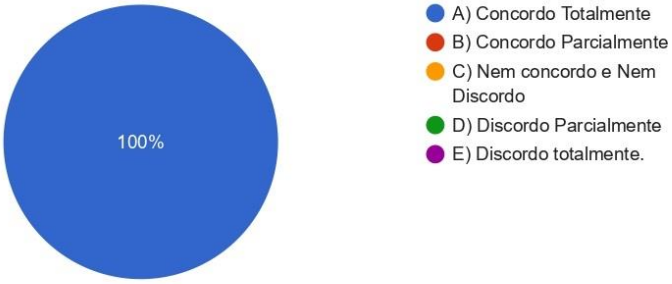
62. Você aplicaria as SDs nas aulas de reforço.

12 respostas



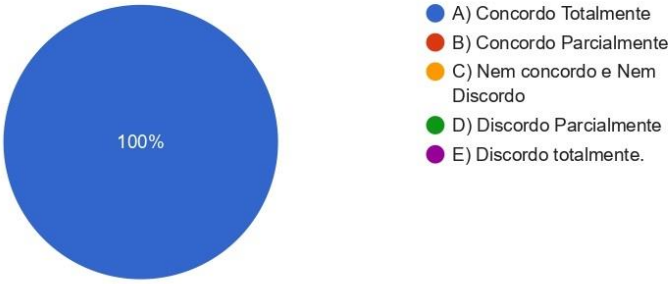
63. Você indicaria as SDs nas aulas de reforço.

12 respostas



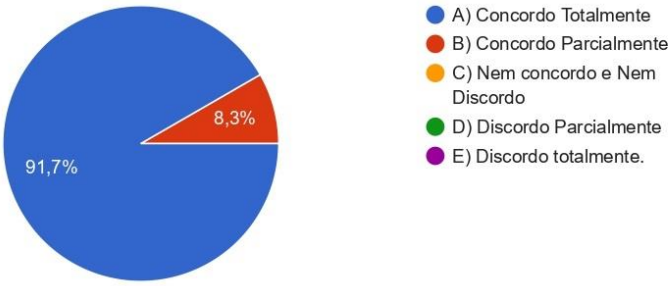
64. Existem explicações iniciais que explicam de forma clara o percurso da sequência didática.

12 respostas



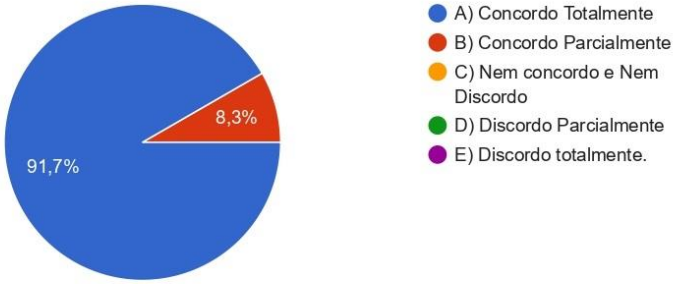
65. É notório a presença de conhecimentos da área de TECNOLOGIA para construção da Sequência Didática?

12 respostas



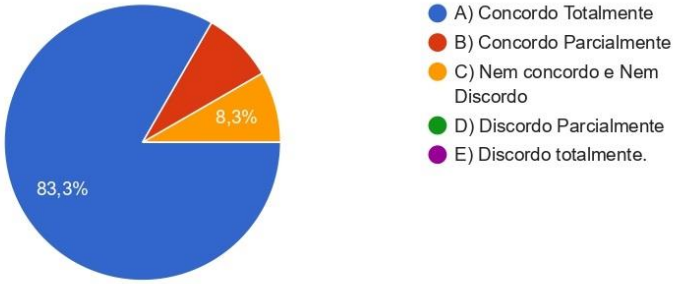
66. É Notório a presença de conhecimentos da área de EDUCAÇÃO para a construção da Sequência Didática?

12 respostas



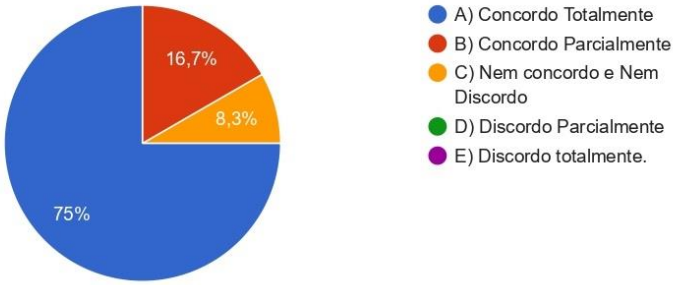
67. É Notório a presença de conhecimentos da área de DESIGN para a construção da Sequência Didática?

12 respostas



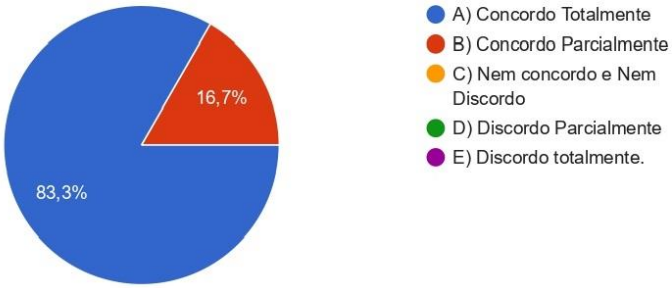
68. É Notório a presença colaborativa de Profissionais da área de Tecnologia, Educação e Design na construção da Sequência Didática?

12 respostas



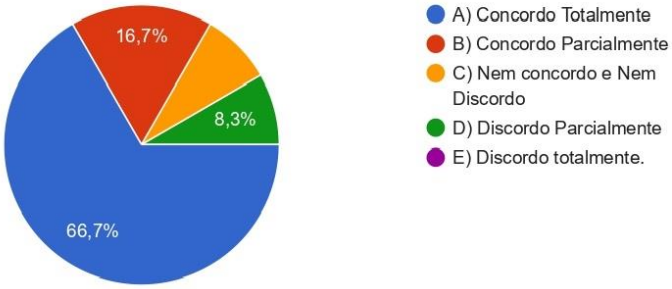
69. A sequência didática permeada por novas tecnologias digitais é inédita levando em conta sua prática docente.

12 respostas



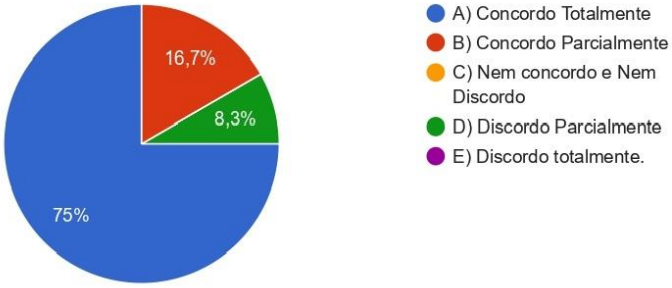
70. É a primeira vez que você teve contato com uma sequência didática permeadas POR novas tecnologias digitais para sua prática docente.

12 respostas



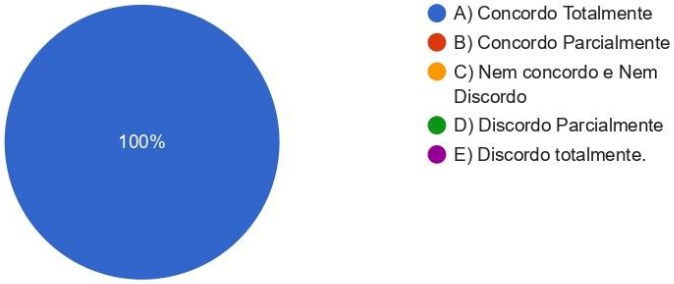
71. A Sequência Didática apresenta uma forma inédita de se atingir (construir) habilidades da BNCC.

12 respostas



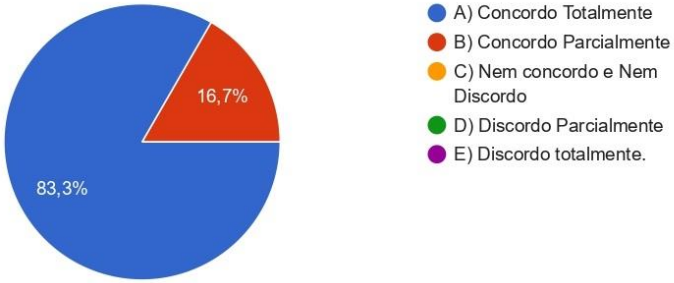
72. As SDs apresentam uma metodologia inovadora a fim de estimular a aprendizagem dos Numeros Inteiros e Números Fracionários.

12 respostas



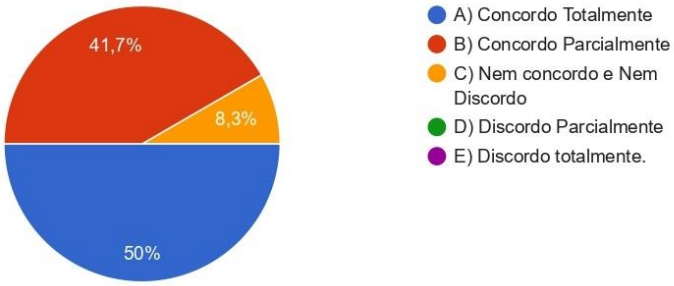
73. As SDs apresentam uma forma diferenciada de trabalhar o conteúdo de Números Inteiros e Números Fracionários.

12 respostas



74. . Você utiliza recursos tecnológicos digitais em suas aulas.

12 respostas



75 .Como foi a sua experiência em participar desta capacitação Pedagógica?

10 respostas

Foi uma experiência nova, pois os recursos apresentados não os conhecia. E pude aprender mais para agregar ao meu conhecimento.

Maravilhosa

Gostei muito dessa capacitação e dessa nova proposta de dentro de uma estrutura bem diversificada de Sequências didáticas ter a opção de aplicar as tecnologias digitais nas aulas de matemática. Muito legal ter essa possibilidade com recursos gratuitos.

A experiência trouxe um aprendizado e um olhar diferente de como ministrar aulas através de novas ferramentas.

A experiência foi muito positiva para minha profissão. Agradeço pela oportunidade em participar da capacitação pedagógica.

Foi muito interessante participar desse curso de capacitação, foi possível acompanhar todas as aulas e aprender com duas professoras/profissionais incríveis. Gostei bastante e indicaria para outros professores, pois é um acrescento foi um acrescento em minha formação e aplicarei em minhas aulas.

Plenamente satisfatória.

Foi uma experiência inovadora.

Ótima, aprendi bastante sobre gamificação e sequências didáticas. É muito bom poder ampliar o horizonte com pessoas que realmente entendem.

Foi ótimo