



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA A DISTÂNCIA

**Matemática na Educação de Jovens e Adultos: Significados de
frações no ciclo III.**

Ana Paula Alves Oliveira da Silva

Cuité de Mamanguape – PB
2021

Ana Paula Alves Oliveira da Silva

Matemática na Educação de Jovens e Adultos: Significados de frações no ciclo III.

Trabalho de Conclusão de Curso Monografia, apresentado a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof^a. Me. Eliane Maria de Menezes Maciel

Cuité de Mamanguape– PB

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586m Silva, Ana Paula Alves Oliveira da.

Matemática na educação de jovens e adultos :
significados de frações no ciclo III / Ana Paula Alves
Oliveira da Silva. - João Pessoa, 2022.
53 p. : il.

Educação a Distância, Polo Cuité de Mamanguape-PB.
Orientação: Eliane Maria de Menezes Maciel.
TCC (Graduação/Curso de Licenciatura em Matemática)
- UFPB/CCEN.

1. Matemática - Ensino Fundamental. 2. Ensino de
matemática. 3. Frações. 4. Resoluções de problemas. I.
Maciel, Eliane Maria de Menezes. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

Matemática na Educação de Jovens e Adultos: Significados de frações no ciclo III.

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia, apresentado a Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba, como parte do requisito para a obtenção de título de Licenciada em Matemática.

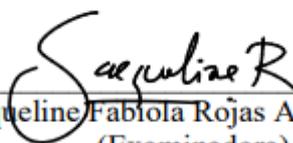
Orientadora: Prof.^a. Me. Eliane Maria de Menezes Maciel

Aprovado em: 13/12/2021

COMISSÃO EXAMINADORA



Prof.^a. Me. Eliane Maria de Menezes Maciel – UFPB/DME
(Orientadora)



Prof.^a Dr.^a. Jacqueline Fabiola Rojas Arancibia – UFPB/DM
(Examinadora)



Prof.^a Dr.^a. Severina Andrea Dantas de Farias – UFPB/DEC
(Examinadora)

Dedicatória

A Deus pelo dom da vida e do amor. Aos meus pais, esposo, filhos, irmãos, sobrinhos e familiares, pelo incentivo, carinho, apoio, propiciando vitória nesta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus acima de tudo.

Sou grata a minha orientadora Prof.^a Me. Eliane Maria de Menezes Maciel pela parceria, que durante a trajetória pude vivenciar minhas próprias etapas de experiências ao longo do processo da pesquisa acadêmica. Obrigada pelas sugestões, materiais, além da paciência e incentivo no desenvolvimento deste trabalho acadêmico.

Agradeço aos colegas de classe que se dispõem a ajudar e a continuarmos no curso.

Agradeço também aos alunos do ciclo III da EJA da escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Barbosa que foram os protagonistas desse trabalho.

A UFPB EAD e aos professores que contribuíram para minha formação.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou sua construção”.

Paulo Freire

RESUMO

O presente trabalho monográfico configura-se em uma pesquisa qualitativa que tem por objetivo geral compreender o nível de aprendizagem de fração dos alunos do ciclo III da Educação de Jovens e Adultos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Barbosa, Araçagi-PB no ensino remoto. A investigação foi inspirada nos trabalhos de Menezes e Moraes (2015) e Júnior (2017), sendo realizada junto aos alunos a partir percepção de problemas em relação ao conhecimento de frações. A metodologia da pesquisa caracteriza-se por estudo de caso, inicialmente, foi feito um levantamento de estudos que discutem o conteúdo de frações, no mês de maio corrente ano foi aplicado um teste diagnóstico, depois foram vivenciadas sequencias didáticas envolvendo os sentidos. A pesquisa foi realizada em três etapas: perceber as dificuldades, elaborar sequência didática sobre frações e realizar o teste prognóstico por meio de um trabalho integrado ao contexto social e cultural deles, executado em agosto onde os resultados obtidos mostraram que os alunos apresentaram melhor desempenho na aprendizagem, compreenderam os significados parte-todo, operador multiplicativo, quociente/número e fração como razão estudados sobre frações e 100% dos educandos conseguiram resolver com propriedade as situações-problemas apresentadas no teste prognóstico. Apresentaram resultados positivos com a aprendizagem em fração e evolução na aprendizagem com a comparação dos resultados do Q1 para o Q2 que corroboram com a nossa leitura, que defendem a necessidade de aproximar os conteúdos didáticos da realidade vivida, de maneira a produzir um saber matemático significativo.

Palavras-chave: Ensino Fundamental. Ensino de Matemática. Frações. Resolução de problemas.

ABSTRACT

The present monographic work is a qualitative research that has the general objective to understand the level of learning of fraction of students of cycle III of Youth and Adult Education at Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Barbosa, Araçagi-PB in remote teaching. The investigation was inspired by the works of Menezes and Moraes (2015) and Júnior (2017), being carried out with the students based on the perception of problems in relation to the knowledge of fractions. The research methodology is characterized by a case study, initially, a survey of studies that discuss the content of fractions was carried out, in the month of May this year a diagnostic test was applied, then didactic sequences involving the senses were experienced. The research was carried out in three stages: to perceive the difficulties, to elaborate a didactic sequence on fractions and to carry out the prognostic test through a work integrated to their social and cultural context, carried out in August, where the results obtained showed that the students presented better performance in learning, understood the meanings part-whole, multiplicative operator, quotient/number and fraction as a ratio studied over fractions and 100% of the students managed to properly solve the problem situations presented in the prognostic test. They presented positive results with learning in fractions and evolution in learning with the comparison of the results of Q1 to Q2 that corroborate with our reading, which defend the need to bring the didactic contents closer to the lived reality, in order to produce a significant mathematical knowledge .

Keywords: Elementary School. Teaching of Mathematics. Fractions. Problem solving.

SUMÁRIO

MEMORIAL

1-INTRODUÇÃO

1.1-Apresentação do tema e estrutura da monografia-----	14
1.2-Objetivos	
1.2.1-Objetivo geral-----	17
1.2.2-Objetivos específicos-----	17
1.3-Referencial teórico-----	17

2-UMA BREVE REFLEXÃO SOBRE A EJA

2.1-O direito a Educação-----	19
2.2-Modalidade EJA-----	20

3-O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA

3.1-Caminhos e desafios no Ensino-aprendizagem de matemática na EJA-----	21
3.2- A Matemática na sala de aula de forma remota através de Google Meet e uso de ferramentas virtuais-----	24
3.3-Ensino de Frações-----	26

4-METODOLOGIA DA PESQUISA

4.1-Metodologia aplicada-----	31
4.2-Análise e resultados dos Dados-----	32
4.2.1-Teste diagnóstico-----	33
4.2.2-Análise de dados após o teste diagnóstico-----	35
4.2.3-Teste do Prognóstico-----	36
4.2.4-Resultado após o teste prognóstico-----	37

CONSIDERAÇÕES FINAIS-----38

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----39

ANEXOS

MEMORIAL

Sou Ana Paula Alves Oliveira da Silva, nasci em 19 de agosto de 1978 em Parada Angélica, Duque de Caxias/RJ – Filha da Sr.^a Margarete Alves de Oliveira, agricultora e natural do Distrito de Canafístula-Araçagi/PB e do Sr. José Aragão de Oliveira, frentista e natural de Itapororoca/PB. Meus pais se casaram e foram morar no Rio de Janeiro.

Aos 3 anos de idade meus pais resolveram vir tentar a vida novamente na Paraíba, foi onde iniciei meus primeiros contatos com a educação em uma escolinha chamada Grupo Escolar de Canafístula.

Em 1984 retornamos ao Rio de Janeiro e tive a experiência de estudar com minha madrinha Verônica em uma escolinha de reforço, em 1985 fui matriculada em uma Colégio Chamado centro Educacional Presidente Figueiredo onde fui alfabetizada e estudei até a antiga 3ª série, como a escola era particular e o meu irmão havia começado a estudar, meu pai não podia mais pagar a escola.

Em 1989 cursei a 4ª série numa Escola Municipal de Duque de Caxias em Parada Angélica, chamada Escola Municipal Marechal Floriano Peixoto, com a professora Mariná Ferreira de Oliveira, sempre fui muito aplicada e me sobressaia nas aulas de matemática, lembro de fazer cálculos quilométricos, usando cadernos quadriculados para treinar as formas corretas de colocar parcelas embaixo de parcelas, calcular as quatro operações e as provas reais.

De 1990 a 1993 5ª a 8ª série cursei na Escola Estadual Parada Angélica, as professoras utilizavam métodos que vejo sendo usados hoje na Escola de tempo Integral, elas incentivavam o nosso protagonismo, lembro que a professora de história e a de matemática nos dividiam em grupos e os alunos mais aplicados daquele grupo se tornavam uma espécie de professor de reforço, ou seja, fazíamos clubes de estudos. História e Matemática eram disciplinas que agregavam muito ao meu conhecimento e repertório sociocultural.

Em 1994 ingressei no ensino médio a partir de um processo seletivo, mas não planejava exercer a profissão de professora, então optei para o ensino técnico em Contabilidade. Estudava à noite e vi numa situação na qual achei necessário ir à procura de um emprego, haja vista que teria que ajudar meu pai a custear as despesas com meus estudos. A escola era longe e precisava de pagar passagem de ônibus, ainda que a escola fosse estadual, mas nesta época não era disponibilizado acervo de livros, tínhamos que comprar, também não havia internet e as pesquisas eram feitas nas Bibliotecas.

Por ironia do destino em 1995 consegui meu 1º emprego e foi em uma Escola chamada Amiguinhos, onde tive o privilégio de lecionar no ensino infantil para criança do maternal e jardim I, era uma turma multisseriada, fiquei na escola até 1997 e lecionei também na turma de Jardim II.

Em 1998 resolvi deixar a escolinha e fui ajudar o marido da minha tia na política, não foi uma experiência prazerosa, logo desisti. Também fiz parte de um Coral e fazia missão evangelizadora em várias partes do Rio, visitamos Recreio e Três Rios em Minas Gerais. Neste mesmo ano aconteceu uma tragédia na minha família, um acidente em uma localidade chamada “Ipioca” em Itapororoca, morreram três pessoas da minha família, minha avó, minha tia e sua filha. Voltei para Paraíba para cuidar do meu avô e a Educação estava em meu destino, fiz uma seleção para fazer parte do Programa Alfabetização de Jovens e Adultos da Universidade Católica de Brasília - UCB com parceria com a Prefeitura Municipal de Araçagi, fui selecionada e viajei para Brasília para fazer um curso de formação por quinze dias.

Quando retornei consegui a inscrição de alguns estudantes e formei uma turma de vinte e cinco alunos, lecionava na creche de Canafístula, foi uma experiência ímpar, usávamos o “Método DOM BOSCO de Educação de Base”, os alunos eram carentes e sempre fazíamos sorteios para incentivar a participação, conseguimos que alguns alunos continuassem com os estudos, e para o professor, isso que interessa, pois nos engrandece.

No mesmo ano em 1999, consegui um contrato com a Prefeitura e comecei a lecionar para crianças, o que me possibilitou ingressar no Programa LOGUS II, onde consegui minha formação de professora para os anos iniciais, da educação infantil a antiga 4ª série, como já tinha o ensino médio técnico, consegui me formar em menos de um ano e meio.

Em 2002 passei no concurso da Prefeitura de Araçagi, como professora A, para turmas do infantil e Ensino Fundamental I, comecei alfabetizando, logo depois passei para turmas maiores.

Em 2003 fiz o vestibular para 2004 da Universidade Estadual da Paraíba – Campus III – Guarabira/PB e passei para História na turma 2004.2, frequentei o curso e me formei em 2009.1, ano que também cursei a Especialização em História do Brasil Contemporâneo pelo CINTEP e me formei em 2010.

Mas em 2006 a Gestão Municipal me concedeu a oportunidade de lecionar no Ensino Fundamental II fase, porém com uma diversidade de disciplinas, Língua

Portuguesa, Matemática, Geografia, mas nunca a disciplina de minha formação, pois o município possui muitos professores formados em História.

Em 2013 fiz seleção para coordenadora do Programa Brasil Alfabetizado do Estado da Paraíba pelo Pano Estadual de Alfabetização de Jovens e Adultos – Ler, Entender e Fazer, coordenava o funcionamento de turmas da área rural de Araçagi.

Tive a oportunidade de lecionar História a partir de 2013 com um contrato no Estado, em Cuité de Mamanguape na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Renato Fonseca Filho, onde lecionei na escola regular de 2013 a 2019 com a etapa do Ensino Médio, a cada turma que lecionei era uma experiência muito importante na minha vida, pois lecionava a disciplina de formação a alunos que gostavam das minhas aulas, muitos estudantes conseguiram chegar à faculdade e estas conquistas nos orgulham. Trabalhamos diversos projetos, gincanas e incentivamos o protagonismo em apresentações, construções de trabalhos e participação na comunidade.

Em 2018, por conhecer o Polo de Cuité de Mamanguape, resolvi me inscrever para a seleção da UFPB- UAB – EAD para cursar Matemática, como por várias vezes fiz o ENEM para ter experiências e ajudar meus alunos, foi o que me possibilitou ingressar no curso. A escolha de matemática se deu pela necessidade do Município em ter um número reduzido de professores formados nesta área.

Em 2020 a escola do Estado E.E.E.M. Professor Renato Fonseca Filho se tornou Escola Cidadã Integral e tive oportunidade de fazer formação para professora de Projeto de Vida, a experiência com a Metodologia de Êxito possibilitou um crescimento muito importante em minha formação profissional, nos ajuda a está mais próximo dos estudantes, porém 2020 foi um ano de desafios, ano em que a pandemia nos tirou o direito de estarmos juntos na sala de aula e nos deu oportunidade de nos reinventarmos para podermos amenizar o distanciamento, com formação para podermos utilizar ferramentas digitais e incentivar os alunos na participação das aulas on-line, atividades e projetos. Utilizamos o Google Meet, Google Forms, Plataforma Google Classroom, Canvas, Padlet etc.

Neste mesmo ano no município, comecei a lecionar novamente na EJA com disciplinas diversificadas, aulas também online, mas como o município na possibilitava ferramentas para o ensino, as aulas eram apenas pelo WhatsApp, perdemos muito dos alunos que participavam. Neste ano de 2021, o ensino com a parceria das novas tecnologias trouxe muitas inovações e com isso pudemos trazer para o alunado a experiência adquirida na rede estadual com o uso do Google Meet, dessa forma a participação dos estudantes da EJA atualmente estão sendo bem proveitosa.

1-INTRODUÇÃO

1.1-APRESENTAÇÃO DO TEMA E ESTRUTURA DA MONOGRAFIA

O presente trabalho ressalta a importância dos números racionais na sua representação fracionária, as frações. Que tornam possível o entendimento dos números que não representam inteiros, ou seja, elas são utilizadas sempre que se pretende considerar parte de um inteiro contínuo e descontínuo. As frações estão presentes em nosso dia a dia de uma forma que muitas vezes acabam passando despercebidas. Inúmeras situações são facilitadas por elas, tais como: fazendo uma receita, na divisão de alimentos, no uso de remédios, na confecção de trabalhos manuais, enfim, em diversas situações. Por isso tornando-se necessária a aquisição desse conhecimento.

Entretanto o ensino de frações, é concebido como um conteúdo de difícil assimilação, não resta dúvida que no âmbito do ensino de matemática ainda persiste a dificuldade para ensinar conseqüentemente e para aprender esse saber escolar, uma vez que ainda se apoia unicamente nos textos escritos, limita-se a treinar, atrás do uso de algoritmos e de fórmulas em exercícios padrões. Esse tipo de ensino apresenta o mundo como uma realidade estática, ao acreditar na sua eficiência para construir as habilidades matemáticas. Além de ser desmotivador, esse ensino não permite a maioria dos alunos uma aprendizagem significativa. Muitas vezes essas dificuldades são agravadas pelas atitudes preconceituosas em relação aos conteúdos, transformando-as em aversão, o que pode perdurar por toda a vida, se tornando mais um desafio para o docente encarar.

Essa situação fica ampliada quando o ensino é dirigido para os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), que são aqueles que foram privados do direito básico constitucional de frequentar a escola no tempo previsto em lei, e a vida toma rumos que não possibilitam a conciliação da vida do trabalho com a vida escolar.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) define quem são esses alunos:

...a educação de jovens e adultos se destina àqueles que não tiveram acesso (ou não deram continuidade) aos estudos no Ensino Fundamental e Médio, na faixa etária de 7 a 17 anos, e deve ser oferecida em sistemas gratuitos de ensino, com oportunidades educacionais apropriadas, considerando as características, interesses, condições de vida e de trabalho do cidadão. (BRASIL, 2002, p. 17)

Dayrell (2003) considera que:

“ao se referir à educação, está implícito que a tradição da EJA sempre foi muito mais ampla que o ensino, não se reduzindo à escolarização, à transmissão de conteúdo, mas dizendo respeito aos processos educativos amplos relacionados à formação humana, como sempre deixou muito claro Paulo Freire”. (DAYRELL-2003, p.43)

Esses pressupostos inspiraram o tema deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que surgiu da observação em sala de aula numa turma de ciclo III na Modalidade EJA, onde foi percebido que os alunos demonstram ter uma noção limitada no que diz respeito às representações, onde os alunos não conseguem ler uma fração, não compreendem o que seria uma fração equivalente, não conseguem comparar as quantidades a frações representadas em figuras e os significados de fração, dificultando assim a resolução de situações problemas envolvendo esse conhecimento. Atualmente essas dificuldades não vêm sendo devidamente atacadas, considerando que o ensino está acontecendo de forma remota, que é uma das imposições da situação sanitária que o país atravessa.

Júnior(2017) afirma que estudiosos da Educação Matemática e da EJA, como D Ambrosio (1985, 1993, 2001), Monteiro (1991), Carvalho (1995), Knijnik (1996), Ribeiro (1997), Wanderer (2001), Araújo (2001) defendem que a matemática deve ser ensinada por meio de situações que estimulem a criatividade e que sejam significativas para os alunos, motivando-os à investigação ou despertando sua curiosidade. Com metodologias de ensino adequadas, sustentadas pelo diálogo e pelo incentivo à descoberta, e não pela repetição e memorização, poderá ser assegurada uma aprendizagem mais prazerosa propiciando, dessa forma, segurança no conteúdo.

As frações surgiram para dar conta do mundo prático, contudo, ao longo do tempo na escola, essa representação foi deixando de ter significado concreto. Muitas das vezes os docentes esquecem que é importante estimular a manipulação de materiais concretos para melhor entendimento. Porque é ela considerada um dos conteúdos mais complexo para o aluno compreender e mais complicado para o professor explicar no ensino Fundamental I. Para alunos as dificuldades começam a surgir quando estes transferem as propriedades dos números naturais para os números fracionários, sem compreender as características particulares de cada conjunto numérico. Mandarino e Belfort contribuem com esta concepção em:

Os usos e significados dos números racionais são diversos e importantes para lidarmos, cotidianamente, com informações necessárias ao exercício da cidadania. Quando medimos ou descrevemos medidas, por exemplo, é comum recorrermos a frações. (MANDARINO e BELFORT, 2005).

Se ensinar fração já é difícil, ensinar fração de forma remota, com aulas síncronas e assíncronas tornam-se quase um desafio. Por isso tivemos que nos reinventar e procurar caminhos que possibilitassem meios para podermos chegar até o aluno, através de aulas expositivas e dialogadas que contemplassem os conteúdos obrigatórios do currículo e o mais importante procurar motivação para que os dias de confinamento não deixassem nossos estudantes mais temerosos em planejar o futuro, a COVID-19 nos tirou muita coisa, mas o que tem sido mais difícil de suportar é a ausência de convívio com os colegas, a troca de experiências, o calor humano. Alguns estudantes entraram em depressão e tentaram desistir, mas buscamos formas de trazê-los para o mundo virtual e partilhar desta experiência, tão singular.

De acordo com Antunes (2020),

A crise econômica e a explosão da pandemia do coronavírus, na interrelação que há entre elas, têm gerado impactos e consequências profundas para a humanidade que depende de seu trabalho para sobreviver. Além dos altíssimos índices globais de mortalidade, ampliam-se enormemente o empobrecimento e a miserabilidade na totalidade da classe trabalhadora. Em parcelas enormes desse contingente, como nos desempregados e informais, a situação torna-se verdadeiramente desesperadora, com o Brasil se destacando como um dos campeões da tragédia. (ANTUNES, 2020, p. 10).

Ainda na visão de Antunes (2020),

A questão crucial imediata desta era de trevas é a luta pela preservação da vida. Isso significa encontrar no presente as condições para estancar a crise pandêmica com o apoio vital da ciência e, ao mesmo tempo, começar a desenhar um outro sistema de metabolismo verdadeiramente humano-social. Estamos em um momento excepcional da história, um daqueles raros momentos em que tudo que parece sólido pode fenecer! Urge, então, inventar um modo de vida no qual a humanidade seja dotada de sentido em suas atividades mais vitais e essenciais. (ANTUNES, 2020, p. 32).

Concordamos com Antunes, pois também acreditamos que a educação assume um papel muito mais importante nesse momento e que o ensino remoto veio para amenizar uma das problemáticas trazidas pela pandemia, com o ensino a distância, porque de certo modo este método com o auxílio das tecnologias aproxima professores e alunos, permitindo assim a continuidade do processo ensino aprendizagem, ainda que seja com algumas dificuldades. O importante é manter as condições para o alunado desenvolver as habilidades e competências essenciais para a Educação básica em matemática, garantida pela BNCC (2017) que são ligadas a raciocinar, representar, comunicar e argumentar

matematicamente. Aprender Matemática é também reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e atuação no mundo.

Por isso o ensino de frações na turma da EJA ciclo III, fez-se necessário ser revisado considerando as dificuldades encontradas durante a avaliação da aprendizagem desse conteúdo e pela insegurança dos alunos, verbalizada na conserva desse cenário lançamos a questão: quando o professor trabalha com situações problemas próximos do cotidiano dos alunos há uma melhor aprendizagem dos conhecimentos que envolvem frações? Nos baseamos nos exercícios aplicados e principalmente porque alguns alunos estavam desprovidos de conhecimentos acerca da representação fracionária.

1.2- OBJETIVOS:

.12.1- Objetivo geral:

- Compreender o nível de aprendizagem de fração dos alunos ciclo III EJA no ensino remoto.

1. 2.2-Objetivos específicos:

- Identificar as dificuldades enfrentadas para aprender fração remotamente;
- Criar situações problemas contextualizados que possibilitem aos alunos acessarem os conhecimentos sobre frações
- Avaliar as respostas dos alunos com base nas categorias elegidas para a discussão da temática segundo documento oficiais.

1.3-Referencial Teórico

De acordo com a BNCC a Matemática tem como pressuposto pedagógico a ideia de que todos podem aprender Matemática. Assim, a Matemática na BNCC propõe o desenvolvimento de competências e habilidades que permitem ao aluno perceber a importância dessa área na vida pessoal e social, bem como ampliar as formas de pensar matematicamente para muito além dos cálculos numéricos.

Para a Educação de Jovens e Adultos, a partir da BNCC, contemplam-se as ideias fundamentais do aprendizado matemático, organizado em unidades temáticas, todas dirigindo-se, tanto no letramento matemático quanto nos processos matemáticos. Ao se

pensar nos sujeitos da EJA e em seu letramento matemático, segue-se a contextualização desse letramento em suas histórias de vida, experiências e cotidiano, em diálogo inerente aos conteúdos, às metodologias de ensino e atividades pedagógicas nos diferentes segmentos. Os conteúdos que são propostos atualmente voltados à integração da Educação de Jovens e Adultos com a Educação Profissional, são encontrados na prática e metodologicamente nos conteúdos, objetivos de aprendizagem, nas competências e nas habilidades específicas da matemática, a sua aproximação com o cotidiano dos educandos, trazendo de volta suas experiências e realidade vivida a uma conexão, tanto com o ambiente escolar quanto com os ambientes de trabalho desses jovens, adultos e idosos.

As competências e habilidades em Matemática atribuídas ao contexto desse trabalho estão definidas em unidades chamadas descritores, agrupadas em temas que compõem a Matriz de Referência da disciplina e do conteúdo trabalhado que fora fração, a seguir descrevemos os descritores e habilidades voltadas ao 6º ano do ensino fundamental II, utilizadas no ciclo III da EJA.

- D22 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados;
- D23 – Identificar frações equivalentes;
- D25 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação);
- EF06MA07 - Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes;
- EF06MA09 - Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.

O estudo e a noção de fração é considerada básica para a compreensão de outras noções matemáticas importantes, como proporcionalidade. Dessa maneira o trabalho com frações possibilita um real conhecimento de seu significado, ampliando os conhecimentos sobre resolução de problemas que envolvam medida, probabilidade e estatística, contribuindo para que os alunos identifiquem a utilidade e a importância dos números.

2-UMA BREVE REFLEXÃO SOBRE A EJA

2.1-O direito a educação

De acordo com o documento: “Educação para Jovens e Adultos – Ensino Fundamental Proposta Curricular - 1º Segmento/ coordenação e texto final (de) Vera Maria Masagão Ribeiro; — São Paulo: Ação Educativa; Brasília: MEC, 2001.239p. 1. Educação de jovens e adultos. 2. Ensino Fundamental. 3. Currículo”.

A Constituição Federal de 1996 estendeu o direito ao ensino fundamental aos cidadãos de todas as faixas etárias, o que nos estabelece o imperativo de ampliar as oportunidades educacionais para aqueles que já ultrapassaram a idade de escolarização regular.

O Art. 4. Da Constituição traz que: O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante garantia de: I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria; II – progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade do ensino médio; [...]; VI – oferta de ensino noturno regular adequado às condições do educando; VII – oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na Escola; [...] (BRASIL, 1996a)

Com a implementação da Lei 9.394/96, que se denomina Lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) as batalhas pelo direito à educação de jovens e adultos alteram o processo de fortalecimento da EJA para uma política estatal, Machado (2009) relata que:

[...] o governo que sanciona a LDB apresenta vetos à outra lei contemporânea que criou o Fundo de Manutenção e desenvolvimento do Ensino Fundamental e de valorização do Magistério (Fundef), Lei 9.424/96, os quais atingem diretamente a EJA. Os vetos do presidente Fernando Henrique Cardoso que as matrículas de EJA fossem consideradas na redistribuição dos recursos do Fundo vão na contramão da garantia do direito explicitado no art. 4 da LDB. (Machado, 2009 p. 20)

Para Freire (1989), a educação popular no Brasil desde o princípio de sua trajetória histórica impõe como luta a garantia do direito a educação. Esses traços deparam-se com os ensaios dos movimentos de educação popular. No Brasil a política de EJA se consolida como política pública de educação que se expande de forma intensa. E é nas décadas de

quarenta, cinquenta e sessenta onde o movimento repercuti com o extravasamento das lutas pela educação popular ganhando mais força.

Fávero (2009), afirma que a transição do final da década de 50, e início dos anos 60, foram marcados pela explosão cultural e política no Brasil. Sob a educação de adultos, emerge por Paulo Freire outro olhar mediante aos seus questionamentos no que se diz respeito à forma e às condições de infraestrutura que esta educação se realizava. Freire atribui ao processo de alfabetização o caráter de criação, ao qual a leitura do mundo precede a leitura da palavra.

2.2-A Modalidade EJA

A EJA correspondente a um nível de ensino diverso referente ao público que atende e dos contextos em que se realiza, trazendo uma variedade de modelos de organização dos programas, mais ou menos formais, mais ou menos extensivos. A legislação educacional brasileira se apresenta como aberta quanto à carga horária, à duração e aos componentes curriculares desses cursos. Sendo positiva e flexível, apresentando uma proposta curricular que avança no detalhamento de conteúdos e objetivos educativos, mas que permite uma diversidade de combinações, ênfases, supressões, complementos e formas de concretização.

As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013) destacam algumas características da Educação de Jovens e Adultos:

A EJA realizada nas instituições escolares caracteriza-se como uma proposta pedagógica flexível, com finalidades e funções específicas e tempo de duração definido, levando em consideração os conhecimentos da experiência de vida de jovens, adultos e idosos, ligada às vivências cotidianas individuais e coletivas, bem como ao mundo do trabalho (BRASIL, 2013, p. 452).

Ao se referir às características do público atendido pela Educação de Jovens e Adultos, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013) afirmam que a maioria dos alunos desta modalidade de ensino são trabalhadores, com muitas responsabilidades, pouco tempo de lazer e que desejam melhorar suas condições de vida. Os motivos pelos quais estes alunos abandonaram a escola são diversos, dentre eles destaca-se a necessidade de trabalhar, a falta de vagas em instituições públicas da região que moram, problemas de deslocamento ou mesmo a falta de interesse.

Nas concepções em Silva e Silva (2016) traz a explicação de que normalmente os educandos que estudam nesta modalidade de ensino foram excluídos da educação formal por variados motivos e que, apesar destes motivos, essas pessoas têm objetivos que as levaram a retornar às salas de aula, tais como: a permanência no emprego; a necessidade de encontrar um emprego com situações melhores; a inserção no mercado de trabalho para os educandos que ainda não experienciaram a vida profissional; e o convívio social. Nesta mesma linha de raciocínio, Covaleski e Koehler (2010) destacam que a educação destinada a jovens e adultos dá oportunidade de estudo para pessoas que ficaram à margem da escolaridade, seja porque ingressaram cedo no mercado de trabalho, ou porque viveram experiências escolares frustradas.

Ela representa uma categoria de educandos que muitas das vezes são discriminados por alguns docentes, mas está inserida num contexto de que a Educação não está apenas voltada para alunos que seguem um padrão de idade determinada pelo sistema e sim possibilitar novos horizontes a quem quer ou precisa de mudanças. Mudanças essas que contribuíram para uma Sociedade mais igualitária.

De acordo com as necessidades específicas da modalidade é muito importante que os docentes se permitam ao ingresso da qualificação pedagógica de programas de educação de jovens e adultos, que é uma exigência de justiça social, para que a ampliação das oportunidades educacionais não se reduza a uma ilusão e a escolarização tardia de milhares de cidadãos não se configure como mais uma experiência de fracasso e exclusão.

O professor se torna um grande responsável a possibilitar caminhos para motivar o alunado a fazer parte da turma da EJA, incentivar sua participação para que não haja evasão e contribuir para a sua formação de cidadão autônomos, solidários e competentes.

3-O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA

3.1-Caminhos e desafios no Ensino-aprendizagem de matemática na EJA

O ensino da Matemática é voltado a apresentação de conceitos e procedimentos a partir de métodos de investigação e raciocínio, através de formas de representação e comunicação. Ele possibilita um amplo campo de relações, regularidades e coerências, despertando a curiosidade e instigando a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair. Ampliando os meios para compreender o mundo que nos cerca, tanto em situações

mais próximas, presentes na vida cotidiana, como naquelas de caráter mais geral. Também se torna a base para a construção de conhecimentos relacionados às outras áreas do currículo, estando presente nas Ciências Exatas, Ciências Naturais e Sociais, nas variadas formas de comunicação e expressão. Santos (2005), investigou e constatou que o aluno da EJA:

traz consigo uma Matemática sua, isto é, uma Matemática particular que precisa, a partir dela, ser sistematizada para assim ele poder entender a Matemática dos livros e também poder aplicá-la no seu trabalho, dando-lhe oportunidade do domínio básico da escrita e da Matemática, instrumentos fundamentais para a aquisição de conhecimentos mais avançados (SANTOS, 2005).

Na modalidade EJA, o ensino de matemática é iniciado a partir da sondagem do conhecimento prévio e abordada a partir de sequências didáticas que possibilitem o desenvolvimento do conhecimento com resolução de situações-problemas vivenciadas no cotidiano e aprimorada de acordo com a realidade sociocultural dos educandos, o docente deve procurar métodos que conduzam a diversidade e procurar transformá-las em situações que estimulem a participação, sendo claras na explicação, possibilitando a análise e compreensão dos conteúdos, pois como os alunos da EJA estão procurando diminuir o tempo perdido, os conteúdos de matemática são apresentados de forma reduzidas, trazendo as necessidades exigidas no mercado de trabalho e para a vida.

Nessas perspectivas são utilizadas as experiências da vida que possibilitam a muitos jovens e adultos o domínio de noções matemáticas que foram aprendidas de maneira informal ou intuitiva, como procedimentos de contagem e cálculo, estratégias de aproximação e estimativa. Alguns manejam com propriedade, instrumentos técnicos de alta precisão, mas apesar de terem um conhecimento amplo de certas noções, a minoria são os que dominam as representações simbólicas convencionais, cuja base é a escrita numérica.

Com a utilização de metodologias inovadoras, tendo como base as experiências vivenciadas pelos estudantes o ensino de matemática abre caminhos para que jovens e adultos tenham a oportunidade de ter inserção no mercado de trabalho, possibilitando a diminuição da desigualdade social existente em nosso país.

Partindo dessas concepções os autores Oliveira e Bitencourt (2015) concordam e afirmam que na última década do século XXI cresceu o número de pesquisas que se preocupam com o ensino de Matemática em modalidades diferenciadas, como é o caso da EJA.

Com a contribuição dos autores podemos afirmar que os discentes da modalidade EJA devem ser estimulados a produzir registros gráficos ou mesmo a “escrever sobre

matemática”, sendo sempre instigados a descrever a solução de um problema. O docente pode facilitar a linha de raciocínio do educando formulando perguntas que os levem a investigar e a expor seus pontos de vista, estimulando-os a produzirem seus próprios registros, a partir dos quais serão buscadas as relações com as representações formais e com as escritas simbólicas.

3.2- A Matemática na sala de aula de forma remota através de Google Meet e uso de ferramentas virtuais.

As aulas de matemática devem proporcionar ao estudante experiências das quais enfatizem o conhecimento prévio e conduzam a análise de situações baseadas nas informações levantadas a partir de uma avaliação diagnóstica, se a turma apresentar defasagens diversificadas e cabe ao professor planejar aulas baseadas nestas informações. O docente também pode se pautar nas sequências didáticas que são um conjunto de atividades ligadas entre si, planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa disponibilizadas no livro didático adotado.

Dolz e Schneuwly (2004) defendem que as sequências didáticas são instrumentos que podem nortear os professores na condução das aulas e no planejamento das intervenções. Além disso, os autores entendem que a sequência de atividades deve permitir a transformação gradual das capacidades iniciais dos alunos. As atividades podem ser concebidas com base no conhecimento prévio e, a cada etapa, aumentar o grau de dificuldade, ampliando a capacidade desses estudantes.

O ensino remoto acontece quando o conteúdo é produzido e disponibilizado online, acompanhado em tempo real pelo professor, sempre seguindo cronogramas adaptáveis do ensino presenciais. Ele fora realizado através do Google Meet, com aulas virtuais, apresentação de vídeos explicativos do conteúdo trabalhado, com explicações e atividades de fixação e verificação da aprendizagem; utilizando ferramentas virtuais de apoio como Whats App que serviu de comunicação para informes das aulas, atividades e eventos ocorridos virtualmente; Google Forms compreendeu formulários de avaliação para atividades e os testes diagnósticos e prognóstico; You Tube possibilitou o enriquecimento dos conhecimentos vídeos sobre os conteúdos, Canvas ferramenta que cria cartazes, jogos... contribuiu para o preparo das aulas e apresentações, Padlet ferramenta que proporciona a construção de ludicidade pedagógica com apresentações diferenciadas, Wordwall ferramenta virtual que proporciona a construção de jogos educativos sobre o

conteúdo, estimulando a participação individual e coletiva, objetivando de forma lúdica o desenvolvimento do conhecimento. Nos adaptamos a realidade que estamos passando e levamos aos alunos aulas atrativas e participativas que contribuíram para o desenvolvimento da aprendizagem.

Sendo assim, é importante que o docente apresente aos alunos o conteúdo a ser abordado, levantando informações para a análise, explicando os objetivos, as finalidades do que está sendo estudado e a interdisciplinaridade. Conduzindo os caminhos a serem percorridos pelos alunos para a evolução do que fora absorvido, fazendo propostas de trabalho, orientando a atividade e interpretando os erros como meios de aprendizagem, ele poderá estabelecer vínculos entre as experiências e conhecimentos dos alunos e os novos conteúdos a serem aprendidos.

De acordo com Martin e Bisognin (2012), pensar a Matemática significa pensar baseado com situações reais, que tenha significado para o educando, com objetivo de formar um cidadão que desenvolva os conhecimentos adquiridos na escola e os utilize em sua vida em sociedade. Desse modo, ao interagir o novo conhecimento com o que ele já possui, o aluno “[...] modifica os conhecimentos adquiridos, transferindo-o para outras áreas e articulando um novo conhecimento” (MARTIN; BISOGNIN, 2012, p. 20).

Santos e Oliveira (2015) destacam que, além de considerar a relevância do cotidiano, é importante criar situações que favoreçam a construção dos significados dos conteúdos matemáticos a serem aprendidos. Para estes autores:

Contextualizar a Matemática é transformá-la em um instrumento útil à realidade de cada aluno, não no sentido de trabalhar apenas os conteúdos que fazem parte da vida dos educandos, mas de utilizá-los como exemplificações desde que sejam aplicáveis ao contexto (SANTOS E OLIVEIRA, 2015, p. 63).

Na Educação de Jovens e Adultos, a atividade Matemática deve integrar um papel formativo, referente ao desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento e um papel funcional, voltado à aplicação dessas capacidades na vida prática e à resolução de problemas em diferentes áreas de conhecimento (BRASIL, 2002).

Desse modo, conduz ao favorecimento não só o domínio das técnicas, mas também o de procedimentos como a observação, a experimentação, as estimativas, a verificação e a argumentação. Induzindo a transformação de situações do cotidiano que envolvem noções e notações matemáticas em meios para a aprendizagem significativa de procedimentos mais abstratos. Alguns exemplos de fatos e situações cotidianas que podem propiciar explorações matemáticas são:

- levantamento de dados pessoais, endereços, códigos postais, números de telefone etc., para identificar várias funções dos números;
- atividades de compra e venda, estímulo do cálculo do valor da cesta básica, de encargos sociais, de orçamento doméstico;
- leitura e interpretação de informações que aparecem em moedas e cédulas de dinheiro, contracheques, contas de luz, extratos bancários, desenvolvendo as escritas numéricas e os cálculos mentais;
- leitura de mapas, plantas, construção de maquetes, interpretação de pontos de referência no espaço, distâncias;
- cálculo de medidas de terrenos e edificações, noções de medida e de unidade de medida;
- consulta e construção de calendários;
- planejamento e organização de dados, cálculos e previsões.

As situações elencadas anteriormente proporcionam aos educandos possibilidades de conexões entre os diversos conteúdos e entre os procedimentos informais e os escolares, onde são utilizados os conhecimentos na interpretação da realidade em que vivem, concebe os conteúdos matemáticos sejam abordados por meio da resolução de problemas. Desta forma a resolução de problemas não constitui um tópico de conteúdo isolado, a ser trabalhado paralelamente à exercitação mecânica das técnicas operatórias, nem se reduz à aplicação de conceitos previamente demonstrados pelo professor: ela é concebida como uma forma de conduzir integralmente o processo de ensino e aprendizagem.

Sendo assim, partindo da resolução de situações-problema entendemos que uma atividade cuja solução não pode ser obtida pela simples evocação da memória, exige a elaboração e a execução de um plano. Desta maneira O professor pode estimular o alunado a resolver situações-problemas trazendo contexto vivenciado no cotidiano, como neste exemplo: Pedro *tinha 60 reais, gastou 25 reais, com quanto ele ficou?* $60 - 25 = 35$.

A resolução de problemas matemáticos na sala de aula, compõe atividades, mobilizando diferentes habilidades dos alunos, que estimulam a compreensão do enunciado do problema; elaboração de um plano para a solução; execução do plano; verificação e comprovação da solução; justificativa da solução; e transcrição da resposta. Esse tipo de atividade conduz a um ambiente propício, fazendo com que os alunos desenvolvam procedimentos e atitudes como a segurança em suas habilidades, contribuindo para a criticidade de seus argumentos, a perseverança e o esforço na busca de soluções. Porém devem-se conceber a comunicação e a interação com os colegas contribuindo para as atitudes de cooperação e respeito pelas ideias do outro.

3.3- O Ensino de frações

O estudo e a noção de fração é considerada básica para a compreensão de outras noções matemáticas importantes, como proporcionalidade. Fração é uma representação das partes iguais de um todo. Isso quer dizer que a fração determina a divisão de partes iguais sendo que cada uma integra um número inteiro.

Nunes (2005 apud SÁ, 2011) afirma que é de fundamental importância que os alunos compreendam que as partes tomadas sejam iguais. Para isso eles devem determinar um vínculo entre fração e a operação de divisão, pois a divisão se compõe de partes iguais. Van de Walle (2009) destaca que o primeiro objetivo para auxiliar os alunos na aprendizagem do conteúdo de frações é “[...] construir a ideia de partes fracionárias do todo – as partes que resultam quando o todo ou unidade é compartilhado em porções de mesmo tamanho ou repartido em partes iguais” (VAN DE WALLE, 2009, p.323).

O conteúdo de fração é apresentado na BNCC como obrigatório para o 6º e 7º anos do Ensino Fundamental que são referenciais para o Ciclo III da EJA, apresentando como unidade temática números e como objeto de conhecimento: Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação; cálculo da fração de um número natural e como habilidades utilizadas EF06MA07 - Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes; EF06MA09 - Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora.

A importância da resolução de problemas nos apoiamos em Dante (1996, p. 9) que afirma: “problema é qualquer situação que exija o pensar do indivíduo para solucioná-lo”.

Na concepção de Onuchic (1999),

Problema é tudo aquilo que não se sabe fazer, mas que se está interessado em resolver”. Ela enfatiza ainda que “o problema passa a ser um ponto de partida e que, através da resolução do problema, os professores devem fazer conexões entre os diferentes ramos da matemática, gerando novos conceitos e novos conteúdos. (ONUCHIC, 1999, p. 215).

Dessa maneira o trabalho com frações possibilita um real conhecimento de seu significado, ampliando os conhecimentos sobre resolução de problemas que envolvam

medida, probabilidade e estatística, contribuindo para que os alunos identifiquem a utilidade e a importância dos números.

Para a compreensão das frações é necessário possibilitar o entendimento sobre os números racionais, e essencialmente os números decimais se tornando fundamentais nos conceitos de unidade e de sua subdivisão em partes iguais. Inicialmente as explorações sobre esses conceitos partem das expressões utilizadas cotidianamente (meia hora, dez por cento, um quarto para as duas, um quarto [de quilo] de café etc.) e das relações já conhecidas entre as frações e os decimais. Por exemplo, se os alunos reconhecem que $1/2$ é igual a 0,5 poderão concluir que 0,4 ou 0,45 é um pouco menos que $1/2$ ou que 0,6 ou 0,57 é um pouco mais que $1/2$.

Nesse trabalho utilizamos a exploração de quatro significados, que consideramos importante, baseado nos significados apresentados pelas pesquisas consultadas e inspirada no trabalho de Menezes e Moraes (2015), que traz em seu contexto 5 significados, porém o livro adotado para EJA, evidencia apenas quatro significados, onde descreveremos e justificaremos a sequência didática do livro adotado para o 6º ano EJA do ciclo III e contido no currículo básico. Eles são:

- **Relação parte-todo:** Compreendemos o significado que necessita de um procedimento de dupla contagem. Envolvendo uma grandeza tomada como unidade, que se deve contar as partes totais e as partes tomadas para resolver um problema e representá-las como denominador e numerador. Se tornando o significado mais abordado por professores quando se inicia o ensino de frações, ou o mais trabalhado, principalmente, em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental I, II e EJA.

Segundo os PCN (BRASIL, 1998, p.102):

A interpretação da fração como relação parte/todo supõe que o aluno seja capaz de identificar a unidade que representa o todo (grandeza contínua ou discreta), compreenda a inclusão de classes, saiba realizar divisões operando com grandezas discretas ou contínuas. (BRASIL, 1998, p. 102).

Observamos que esse significado é o que conduz ao ensino das operações e equivalência com/de frações, apresentando pedaços de mesmo tamanho e de tamanhos diferentes, muito presentes nos livros dos alunos pesquisados e representados nos slides apresentados em aula.

Figura 1- Slide para aula do ciclo III EJA

RELAÇÃO PARTE-TODO

É um significado que necessita de um procedimento de dupla contagem. Com base em uma grandeza tomada como unidade, devemos contar as partes totais e as partes tomadas para resolver um problema e representá-las como denominador e numerador, respectivamente.

É o significado mais abordado por professores quando se inicia o ensino de frações, talvez porque também tenha sido esse o mais abordado ou o mais bem abordado na época de alunos desses professores, principalmente, em livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

- Quando a fração é desse tipo, o *todo* ficará abaixo da *parte* na fração. A *parte* determina a região de um objeto ou a condição de uma situação. Exemplo:
- → **Exemplo:** Paguei 5 das 12 prestações do meu carro = $\frac{5}{12}$
- → **Exemplo:** Em um cubo de seis faces, três já foram pintadas = $\frac{3}{6}$

Slide elaborado com imagens do Google para apresentação do conteúdo em 06/07/2021

- **Operador multiplicativo:** Este significado de fração indica que ao ser aplicado a uma grandeza, ela (a fração) passa a ser um valor escalar – que determina o tamanho final da grandeza –, ou seja, um *operador multiplicativo da grandeza* indicada, seja ela de natureza discreta ou contínua. Compreendemos que a abordagem desse significado, inicialmente, em subconjuntos discretos já nos anos iniciais, mas de maneira muito tímida e bem menor se comparada ao significado parte-todo.

Figura 2 – Slide para aula no ciclo III EJA

SIGNIFICADO OPERADOR MULTIPLICATIVO

- Esse significado está associado o papel de transformação, isto é, uma ação que se deve imprimir sobre um número, transformando o seu valor nesse processo.
- **Exemplo:**
- Pedro tinha uma coleção de 30 soldadinhos de chumbo e deu a seu amigo $\frac{2}{3}$ dessa coleção. Com quantos soldadinhos de chumbo Pedro ficou?

Slide elaborado com imagens do Google para apresentação do conteúdo em 08/07/2021

- **Quociente/Número:** Esse significado consiste em apresentar o símbolo de fração como a operação de multiplicar e dividir, ou vice-versa, assim resultando em um número, omitindo a natureza da grandeza a qual a fração possa estar relacionada. Permitindo a representação das frações também distribuídas em uma reta numérica.

Novamente, segundo os PCN (BRASIL, 1998, p.102),

Outra interpretação do número racional como quociente de um inteiro por outro ($a: b = a/b$, $b \neq 0$). Para o aluno, ela se diferencia da interpretação anterior, pois dividir uma unidade em 3 partes e tomar 2 dessas partes é uma situação diferente daquela em que é preciso dividir 2 unidades em 3 partes iguais. No entanto, nos dois casos, o resultado é dado pelo mesmo número: $\frac{2}{3}$. (BRASIL, 1998, p. 102).

3

Figura 3 – Slide para aula no ciclo III EJA

NÚMERO

Essa ideia possibilita a representação das frações também distribuídas em uma reta numérica.




QUOCIENTE

Nesse caso, a fração é uma divisão, em que o numerador e denominador são números positivos.

- → **Exemplo:** Ana comprou 12 bombons e quer dividir entre os seus 4 amigos. Quantos Bombons cada amigo receberá?

$\frac{12}{4} = 3$ / $12 : 4 = 3$. Cada amigo receberá 3 bombons.

Slide elaborado com imagens do Google para apresentação do conteúdo em 09/07/2021

- **Fração como razão.** A fração é usada como índice comparativo entre duas quantidades de uma grandeza. A ideia básica não é a de uma unidade dividida em partes equivalentes, como acontece nas interpretações anteriores, pois aqui não existe o todo e sim a ideia de par ordenado. Esta noção costuma aparecer associada a situações que envolvem proporcionalidade, porcentagem e probabilidade.

Figura 4 – slides do ciclo III da EJA

Porcentagem %

Porcentagem é a fração (ou parte) de um valor ou quantidade, que se determina pela quantidade correspondente a cada 100.

- As porcentagens fazem parte do nosso dia-a-dia.
- Os casos de dengue aumentaram **35%** neste ano.
- A gasolina vai ter um aumento de **8%**.
- A inflação de 2020 não deve ser superior a **15%**.

Slide elaborado com imagens do Google para apresentação do conteúdo em 12/07/2021

Figura 5 – Slide do ciclo III EJA

FRAÇÃO DE QUANTIDADE

12% é igual a $\frac{12}{100}$

Agora, só calcular $\frac{12}{100}$ de R\$ 200

$2.12 < \frac{12}{100}$ de R\$ 200 = 26

$200 : 100 = 2$

Logo, 12% de R\$ 200 é R\$ 26

Slide elaborado com imagens do Google para apresentação do conteúdo em 13/07/2021

A partir das concepções elencadas poderemos entender as frações como um conteúdo dinâmico no qual o processo de construção do conhecimento é levado em consideração, possibilitando que a motivação diante das situações problemas sejam

convincentes e que estimulem a criatividade dos alunos, instigando-os pela investigação ou pela curiosidade. Sabemos da importância em distinguir a abordagem da ideia de fracionamento e da compreensão (e do uso) do sistema de representação, porém a resistência enquanto prática do saber é grande, Monteiro e Groenwald (2014) investigaram e constataram que:

O ensino e a aprendizagem das frações é um processo complexo para os alunos e as dificuldades podem surgir quando estes transferem as propriedades do conjunto dos Números Naturais para as frações, não compreendendo as características particulares de cada conjunto numérico (MONTEIRO e GROENWALD, 2014, p. 8).

Para Júnior (2017) o excesso de regras torna as frações um conteúdo enfadonho e mecânico, muitas vezes impedindo que os alunos tenham curiosidade e interesse neste conteúdo. Ele defende que o conteúdo seja aplicado visando o mais perto possível da realidade do alunado. Reconhecendo que o trabalho desenvolvido com o ensino de fração de forma remota segue a mesma sequência do que da forma presencial, apenas se modifica por estar sendo abordada através de plataformas digitais. Por isso buscamos atrelar esse ensino ao incentivo da participação do alunado e assim baseamos as sequências didáticas nas experiências de vida dele.

4-METODOLOGIAS DA PESQUISA

4.1- Metodologia Aplicada

A Investigação foi desenvolvida numa das turmas que leciono na Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Barbosa, situada no Distrito de Canafístula – Araçagi/PB, zona rural, turma ciclo III da EJA. O conteúdo de fração foi abordado no 2º bimestre, entre maio e julho e retomado em agosto para a verificação da aprendizagem.

Como procedimento metodológico, apoiamos na pesquisa qualitativa com um estudo de caso, que permite aprofundar o conhecimento sobre ele e, assim, oferecer subsídios para novas investigações sobre a mesma temática. Yin (2005) destaca que estudo de caso é:

“Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo ‘como’ e ‘por que’, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real”. (YIN, 2005, p. 19).

De acordo com Pádua (2004, p. 74), o estudo de caso trata-se de abordagem qualitativa, seja como o próprio trabalho monográfico, seja como elemento complementar

em uma coleta de dados. Alinhando a sua linha de pensamento a Minayo (2000, p. 21-22), que afirma:

“A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização das variáveis”. (MINAYO, 2000, p. 21-22)

Eram 15 os educandos matriculados da turma escolhida, sendo que nove do sexo feminino, mulheres adultas casadas, e seis do sexo masculino, homens casados e rapazes fora da faixa etária de estudos no ensino fundamental. Eles ainda se subdividem em dez educandos que participaram das aulas on-line e cinco que por não conseguirem se conectar via internet, faziam apenas atividades impressas. Por isso esses alunos não puderam ser alvo da investigação.

A escola oferta educação do ensino infantil ao fundamental II, possui 7 salas; 1 biblioteca; sala de professores; secretaria; cozinha; 4 banheiros, 2 para os alunos e para os funcionários, um Ginásio esportivo. A cidade de Araçagi apresenta um déficit de profissionais formados em Matemática, os professores que assumiram as turmas do ensino regular e da modalidade EJA são formados na área de humanas.

No mês de maio do corrente ano ao perceber que as aulas on-line expositivas sobre frações não estavam despertando atenção dos alunos, decidimos investigar. Inicialmente aplicamos um exercício diagnóstico com o propósito de saber quais os conhecimentos que os alunos tinham captado sobre fração até aquele momento. Entre julho, elaboramos diversas situações problemas inspiradas no dia a dia que envolviam o uso de frações. Posteriormente, em agosto, elaboramos novas situações problemas para a avaliação prognóstica

As sequências didáticas desenvolvidas de forma remota envolveram os números racionais na forma de fração; sua leitura; frações que representam inteiros ou mais de um inteiro; fração de quantidade; frações equivalentes; simplificação de frações; comparação de frações; porcentagem; cálculos com porcentagem, como ferramentas para a coleta de dados para a análise, utilizamos uma entrevista feita com 2 alunos participante da investigação.

4.2-Análise e resultados dos dados:

A pesquisa foi iniciada com a observação das dificuldades apresentadas pelos educandos, realizada em três etapas: compreender as dificuldades e realizar a avaliação diagnóstica, elaborar sequência didática sobre frações e executá-las.

4.2.1- Teste diagnóstico

Elaboramos o teste diagnóstico em forma de formulário pelo Google forms, fora realizado de forma individual e virtual, em maio, participaram 10 alunos.

O primeiro questionário (Q1) serviu de teste diagnóstico e contemplou as seguintes questões:

1)Escreva como lemos as frações a seguir:

a) $\frac{25}{14} =$

b) $\frac{100}{8} =$

c) $\frac{38}{10} =$

d) $\frac{4}{20} =$

Na abordagem inicial da aula sobre frações foi apresentado e estudado a escrita e leitura de frações, permitindo aos alunos uma identificação com o assunto e possibilitando a execução da atividade proposta, o qual foi possível reconhecer nas questões acima que eles se saíam muito bem e todos os dez estudantes presentes responderam corretamente.

2) Em uma receita de bolo são necessários $\frac{3}{4}$ de uma xícara (chá) de açúcar. Explique como você faria para obter essa medida.

$\frac{4}{4} = 1$ inteiro, ou seja, uma xícara, $\frac{3}{4}$ é a representação da tomada de 3 partes iguais da quantidade do conteúdo.

Resolução feitas pelas alunas pegaram uma xícara, encheram com açúcar, após dividiram em 4 copos iguais com a mesma quantidade, destes copos usaram o açúcar de 3 copos. Na fala dos alunos, quando não se tem um medidor equivalente, devemos usar os objetos que temos em casa e onde chegaremos no mesmo resultado. Dos 10 estudantes, 8 acertaram, 80% dos alunos que fazem parte da pesquisa acertaram. As alunas que são donas de casa tiveram êxito, responderam corretamente, demonstrando que o conhecimento do cotidiano é essencial para o desenvolvimento da aprendizagem. Entretanto os alunos que não utilizam tais conhecimentos não conseguiram desenvolver corretamente a questão.

3) Quantos alunos há em sua turma? Qual é a fração que indica a quantidade de mulheres na sua turma em relação ao total de alunos?

Resolução: 10 alunos, $8/10$, 80%. Esta questão foi resolvida corretamente por todos, não apresentaram dificuldades. 100% dos alunos.

4) Dois amigos pediram uma pizza. Um dos amigos comeu $3/8$ da pizza, e o outro amigo comeu $4/8$ da pizza.

a) Represente essa situação com um desenho.

b) Quem comeu mais pizza?

c) Sobrou pizza? Caso tenha sobrado represente na forma de fração a parte da pizza que sobrou.

Nesta situação cinco alunos não souberam responder, representando 50% os outros cinco, representando 50% conseguiram responder com êxito. Os que não souberam realizar a atividade, relataram que não compreenderam o que a questão trazia no contexto e por isso não conseguiram realizar. Nesse estudo buscamos relacionar a construção do conceito de frações com as ideias de Tall e Vinner (1981) que, resumidamente, definem imagem conceitual como todas as imagens mentais que servem para descrever a estrutura cognitiva total de que está associada com o conceito, incluindo as propriedades associadas e os processos que levam a definição do conceito. Isto é, entendemos que o entendimento do conceito de frações depende das imagens conceituais como sendo seus diversos significados e é construído ao longo dos anos através de experiências de todos os tipos, mudando à medida que o indivíduo encontra novos estímulos e amadurece. Contudo, entendemos que essa teoria deve ser vista situada socialmente no tempo e no espaço das experiências.

5) Quais frações a seguir representam números naturais?

$6/2$ $9/6$ $18/6$ $20/4$ $7/5$

Nenhum aluno soube responder, esta questão possibilitou a percepção de que os educandos possuem dificuldades em assimilar o significado de fração, a operação de divisão e a chegar ao resultado de um número inteiro e natural.

De acordo com as dificuldades apresentadas, consideramos a importância de quatro conceitos envolvendo frações, segundo nossas interpretações sobre os referenciais teóricos escolhidos, e responderam às mesmas perguntas semiestruturadas sobre estas tarefas verbalmente. Buscamos, assim, perceber quais desses conceitos, que julgamos importantes, estão mais presentes ou possuem domínio por parte dos alunos que foram objetos da pesquisa.

Após a aplicação do teste diagnóstico, observamos que seria necessário mudar as estratégias usadas para a exposição das aulas e compreensão dos alunos. Pois os resultados obtidos sugerem dificuldades dos educandos na resolução de situações-problemas e na operação de divisão, eles tiveram muita dificuldade em resolver a questão de transformação de fração em inteiro, em obter frações de quantidades e frações equivalentes.

Representação dos resultados do teste diagnóstico na tabela abaixo:



Representando os acertos



Representando os erros

TABELA DOS RESULTADOS DO TESTE DIAGNÓSTICO					
ALUNO(A)	QUESTÃO 1	QUESTÃO 2	QUESTÃO 3	QUESTÃO 4	QUESTÃO 5
JEANE	Blue	Blue	Blue	Blue	Red
KELLY	Blue	Blue	Blue	Blue	Red
MARIA JOSÉ G.	Blue	Blue	Blue	Blue	Red
MARIA JOSÉ MOURA	Blue	Blue	Blue	Blue	Red
MARINEIDE	Blue	Blue	Blue	Blue	Red
MICARLA	Blue	Blue	Blue	Red	Red
MARIA DA GUIA	Blue	Blue	Blue	Red	Red
MILIAN	Blue	Red	Blue	Red	Red
MATEUS	Blue	Blue	Blue	Red	Red
RIQUELME	Blue	Red	Blue	Red	Red

4.2.2- Análise de dados após o teste diagnóstico:

Iniciamos a aplicação do conteúdo sobre fração baseado no resultado do teste diagnóstico, partindo do significado de **parte-todo** com a atividade elaborada em situações

do cotidiano que trazia a pergunta: “Uma garrafa de refrigerante foi distribuída em cinco copos igualmente cheios. Pedro bebeu um deles, Clara bebeu outro e Marcos bebeu outro. Que fração foi bebida e que fração sobrou deste refrigerante na garrafa?”. Cinco das respostas foram consideradas corretas, tanto na forma verbal quanto na escrita, com a representação correta do numerador e do denominador: $3/5$ foi bebido e $2/5$ sobrou. Mas, em quatro respostas, apesar de uma imagem conceitual (significado) bem respondida verbalmente sobre a relação parte-todo, houve uma confusão na representação com a inversão entre o numerador e denominador.

Sobre o significado de fração como **operador multiplicativo**, na tarefa foi feita a seguinte pergunta: “Na geladeira havia um frasco de iogurte de 900 ml. Lara bebeu $2/3$ desta quantidade. Que quantidade ele bebeu?”. Dois alunos não souberam responder, porém, todos os outros responderam corretamente 600 ml. Entretanto o aluno que não soube responder, disse não saber como pensar sobre o problema, porém, os outros responderam de duas formas: (1) que como fração é um pedaço, era só dividir por três e pegar duas dessas partes ou (2) que era só multiplicar por $2/3$, realizando primeiro a multiplicação por 2 e depois a divisão por 3. Aparentemente, esta imagem conceitual está bem consolidada – ainda que voltem a pensar no conceito parte-todo –, ou a operação relacionada a ela.

Partindo para o significado de fração como **quociente/número** estaria diretamente relacionado a associar sua posição na reta numérica, então, foi pedido na tarefa que *localizassem o número $2/3$ numa reta numérica dada*. Todos os alunos que participaram desta pesquisa responderam a tarefa incorretamente. Verbalmente, ao serem perguntados sobre a possibilidade de uma fração ter um valor numérico, responderam que não sabiam que fração poderia ser vista como um número. Este resultado nos surpreendeu e deu pistas claras de que esta imagem conceitual se mostra deficiente no ensino e aprendizagem sobre frações neste estudo.

Na abordagem de fração como **razão**, a tarefa a ser respondida foi: “Para fazer um refresco, o pacote de polpa de fruta traz a seguinte recomendação: misturar 1 pacotinho de polpa a cada 2 copos de água. Sendo assim, qual será a fração de concentrado numa jarra de 2 litros, com capacidade de 10 copos desse refresco?”. Todos responderam $1/2$. Mas, quando confrontados verbalmente, relacionaram suas respostas ao significado parte-todo e aí responderam $1/3$.

As questões realizadas para a compreensão dos conceitos de frações, serviram na contribuição dos resultados da pesquisa e para a elaboração do questionário de avaliação que chamaremos de Q2 para a avaliação e verificação da aprendizagem.

4.2.3-Teste prognóstico:

O teste prognóstico foi realizado com 10 alunos.

O Q2 contemplou as seguintes questões:

1) Escreva os próximos 5 termos de cada sequência, para obter frações equivalentes:

a) $\frac{1}{3}, \frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \frac{4}{12}$

3 6 9 12

b) $\frac{1}{5}, \frac{2}{10}, \frac{3}{15}, \frac{4}{20}$

5 10 15 20

O questionário foi aplicado três meses depois para analisar os resultados alcançados com as estratégias utilizadas, onde contemplamos experiências do cotidiano, para abordar os sentidos das frações, entre elas: vídeos, jogos, apresentações de trabalhos com representações concretas de frações, postadas através de imagens no Whats App e Google forms com questões para a fixação da aprendizagem. Neste sentido, esta primeira questão foi resolvida com propriedade e contemplamos os significados estudados.

2) Um electricista comprou 2 rolos de fio para trocar a fiação de uma casa. Um dos rolos tinha 50 m de fio, e o outro rolo tinha 30 m de fio. De cada rolo, ele usou $\frac{1}{3}$ do comprimento total. De qual rolo ele usou o maior comprimento de fio? Justifique:

Nesta questão foi contemplado o significado da parte-todo, apenas uma aluna errou a resposta e o desenvolvimento, haja vista que ela havia se ausentado por alguns dias, retornando com esquecimento das concepções apresentadas em aula e necessitando de reapresentações das mesmas. O restante da turma se apresentou conhecedores das regras estudadas e conseguiram resolver corretamente a questão.

3) O ponteiro de um marcador de combustível de um carro apontava para $\frac{3}{4}$ de tanque. Após dirigir por certo tempo, o motorista notou que o marcador apontava para $\frac{1}{4}$ de tanque. Quanto do tanque foi gasto nesse percurso?

Os dez estudantes conseguiram interpretar o que a situação-problema abordava e conseguiram resolver, fora usado o significado operador multiplicativo.

4) Calcule:

a) 50% de 1.500

b) 25% de 1.500

c) $\frac{1}{4}$ de 1.500

Questões de porcentagem foram bem compreendidas pela turma e a partir da abordagem de forma de porcentagem juntamente com frações e a preposição “de”, eles remeteram o conceito a operação de frações de quantidade. Dessa forma conseguiram resolver as questões.

5) Uma família foi jantar em um restaurante. A conta, que incluía os 10% de serviço do garçom foi de R\$:165,00. Qual seria o valor da conta sem o valor do serviço?

Situação-problema foi bem compreendida pelos alunos e nesse questionário os alunos demonstraram estarem aptos para continuar com a aprendizagem e desenvolverem as atividades propostas conscientes e em diversas situações.

Sendo assim, os discentes foram incentivados e instigados a compartilhar o conhecimento sobre frações em situações práticas e corriqueiras, eles trouxeram imagens, relataram situações de como aplicar frações em preparos de alimentos, receitas, divisões de objetos, diferenciado a parte pelo todo, conseguiram expor em palavras e em ações concretas o uso de frações, possibilitando a aquisição e evolução do conhecimento.

4.2.4- Resultado após o teste prognóstico:

Os resultados obtidos sugerem que os alunos compreenderam os significados parte-todo, operador multiplicativo, quociente/número e fração como razão estudados sobre frações e 100% dos educandos conseguiram resolver com propriedade as situações-problemas apresentadas no teste prognóstico. Apresentaram resultados positivos com a aprendizagem em fração e evolução na aprendizagem com a comparação dos resultados do Q1 para o Q2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo mostrou que se torna viável ensinar frações aos alunos da EJA com situações problemas envolvendo, mesmo em ensino remoto. Partimos do pressuposto que para se construir o conceito de fração é necessário explorar várias situações e em diferentes contextos, sendo assim, foi trabalhado os diversos significados das frações e as frações equivalentes. E mais uma vez podemos comprovar que quando o professor trabalha com situações-problemas próximas ao cotidiano dos estudantes, há uma melhor aprendizagem dos conhecimentos que envolvem frações.

Foram utilizadas estratégias que consideraram as dificuldades apresentadas pelos discentes e buscando apresentar o conteúdo partindo de situações corriqueiras e vivenciadas pelos alunos envolvidos.

Então podemos dizer que o objetivo da investigação foi alcançado, pois constatamos que houve uma melhora significativa no relacionamento entre os alunos e os conteúdos abordados, favorecendo a aprendizagem de forma significativa e efetiva.

Concluimos que a contribuição dos significados e operações com fração na aprendizagem do educando, possibilita o desenvolvimento do raciocínio e pensamento crítico de maneira que ele possa aplicar seus conhecimentos no cotidiano e se torne cidadão atuante na Sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Ricardo. Coronavírus: o trabalho sob fogo cruzado. São Paulo: Boitempo, 2020. *E-book*.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. 16. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BRASIL. Resolução CNE/CEB 1/2002 - Institui Diretrizes Operacionais para a Educação e reflexivo. Educação e Pesquisa. v. 31, n. 2, Mai/Ago. 2005, p. 1-17.

BRASIL. Constituição Federal. Brasília, 1988.

CAVALCANTI, Érica & GUIMARÃES, Gilda. Diferentes significados de fração: análise dos livros didáticos das séries iniciais. NUTES, 2007. Acesso em 20 de novembro de 2021: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R0212-2.pdf>>

COVALESKI, L.; KOEHLER, S. E. Medo como impeditivo da comunicação oral. In: SANT'ANNA, S. M. L. Refletindo sobre Proeja: produções de São Vicente do Sul. Pelotas, RS: Editora Universitária - UFPEL, 2010, p. 111-126.

DAYRELL, J; MAIA, C. V. V. L. Juventude e relações intergeracionais na EJA: apropriações do espaço escolar e sentidos da escola. In: Isabel de Oliveira e Silva; Geraldo Leão. (Org.). Educação e seus atores: experiências, sentidos e identidades, 140 edição. Belo Horizonte: Autentica, 2011, v. 1, p. 1-117.

DOLZ, J. e SCHNEUWLY, B. Gêneros e progressão em expressão oral e escrita. Elementos para reflexões sobre uma experiência suíça (francófona). In Gêneros Oraís e escritos na escola. Campinas (SP): Mercado de Letras. 2004.

EJA Moderna: Educação de Jovens e Adultos/organizadora editora: obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna: editora responsável: Virgínia Aoki.- 1.ed.-São Paulo: Moderna, 2013.

FÁVERO, Osmar; RIVERO, José. Educação de jovens e adultos na América Latina: direito e desafio de todos. São Paulo: Moderna, 2009.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

JÚNIOR José Erildo Lopes. **Reflexões sobre o ensino de frações na EJA.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação e Docência (PROMESTRE), da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação. Orientador: Prof. Dr. Wagner Ahmad Auarek Belo Horizonte 2017.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília: Presidência da República, 1996a.

MACHADO, Maria Margarida. A educação de jovens e adultos no Brasil pós-Lei 9.394/96: a possibilidade de constituir-se como política pública. Em Aberto, Brasília, v. 22, n. 82, p. 17-39, nov. 2009.

MANDARINO. M. e BELFORT. E. Números naturais: conteúdo e forma. Rio de Janeiro: Ministério da Educação: Universidade Federal do Rio de Janeiro, LIMC – Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática e Ciências, 2005.

MENEZES, Fábio; MORAES, Lucas Um Estudo de Caso Sobre o Ensino-Aprendizagem dos Diferentes Significados de Frações em uma Escola de Educação Básica. Rio de Janeiro, PEMAT-UFRJ – Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Federal do rio de Janeiro, 2015.

MONTEIRO, A. B; GROENWALD, C. L. O. Dificuldades na Aprendizagem de Frações: Reflexões a partir de uma Experiência Utilizando Testes Adaptativos. Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 7, n. 2, p. 103-135, 2014.

_____. **O jovem como sujeito social.** In: Revista Brasileira de Educação. n. 24, p. 40-52, exemplares: set/out/nov/dez, 2003.

OLIVEIRA, S. T. de; BITENCOURT, L. P. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos na perspectiva dos professores. Eventos Pedagógicos, Sinop, MT, v. 6, n. 2, p. 416-431, 2015.

SILVA, B. S.; SILVA, M. A. A contextualização dos conhecimentos geométricos na Educação de Jovens e Adultos: um estudo da rede pública municipal de Alcobaça,

Bahia. In: IV SEMAT - Práticas e Saberes na Formação de Professores que Ensinam Matemática. Anais... Teixeira de Freitas, BA, 2016.

SÁ, Fernanda Bartz. **Aprendizagem de frações no ensino fundamental**. Porto Alegre:2011.

SANTOS, Maria José Batista de Souza. **O ensino e aprendizagem das frações utilizando materiais concretos**. Disponível em: Acesso em: 25 novembro de 2021. **TURRIONI**, Ana Maria Silveira;

TALL, David e **VINNER**, Shlomo. **Concept Image and Concept Definition in Mathematics with particular reference to Limits and Continuity**. Educational Studies in Mathematics. 1981.

VAN DE WALLE, John A. Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula – Porto Alegre: Artmed, 2009.

ANEXO 01- PLANO DE CURSO

Para realização da pesquisa seguimos a sequência didática contida no livro didático adotado, para isso construímos planos de cursos que se encontram em anexo, a sequência didática realizada no segundo bimestre foi:

UNIDADE 2 – Alimentação

Capítulo 3 – Frações

1- Números racionais na forma de fração;

- Leitura de frações;
- Frações que representam inteiros ou mais de um inteiro;

2-Fração de quantidade.

- Frações equivalentes;
- Simplificação de frações;
- Comparação de frações;

5– Porcentagem;

- Cálculos com porcentagem;

ANEXO 02-QUESTIONÁRIO INFORMAL DA APRESENTAÇÃO DA AULA DE FRAÇÃO

1) O QUE É FRAÇÃO?

2) VOCÊ USA FRAÇÃO NO DIA-A-DIA?

3) DÊ UM EXEMPLO DE FRAÇÃO?

4) AS FRAÇÕES SÃO IMPORTANTES?

5) VOCÊ LEMBRA DE TER FEITO ALGUMA ATIVIDADE NA ESCOLA SOBRE FRAÇÃO?

6) COMO PODEMOS OBTER FRAÇÕES NO COTIDIANO?

7) CONTRIBUA COM IMAGENS DE FRAÇÕES QUE VOCÊ OBTÉM NO DIA-A-DIA:

ANEXO 3– LISTA DE ALUNOS MATRICULADOS NO 6º ANO EJA

SABER AJUDA NOVIDADES QUESTIONÁRIOS | SAIR (DANA SILVA)

PAINEL MINHAS AULAS MINHAS TURMAS TURMAS AEE TURMAS DE ATIV. COMPLEMENTAR MEUS DADOS

E.M.E.F Luiz Barbosa - EJA Ciclo III (6º e 7º Ano) Saber / Minhas Aulas / EJA Ciclo III (6º e 7º Ano) - Geografia / Alunos

Registros de aula Registros de frequência Ocorrências Registros de avaliação Plano de ensino Resumo da Turma **Alunos** Desempenho da Turma

Situação
Selecione uma opção

Busque por matrículas...

Matrícula	Nome	Data de Nascimento	Telefone	Filiação	<input type="button" value="Visualizar"/>
1405374	Doracy Cândido Ribeiro	31/07/1984		Filho de Irene Cândido Ribeiro	<input type="button" value="Visualizar"/>
1773357	Jeane Gomes	25/03/1982		Pais não informados	<input type="button" value="Visualizar"/>
1308058	Joel Praxedes da Silva	21/01/1991		Filho de João Praxedes da Silva e Josefa Maria da Silva	<input type="button" value="Visualizar"/>
1856732	Joelson Praxedes da Silva	23/12/1993		Pais não informados	<input type="button" value="Visualizar"/>
1034991	Jose Mateus de Lima Servulo	05/08/2004		Filho de Maria Jose Antonio de Lima e Severino Servulo Terceiro	<input type="button" value="Visualizar"/>
1574490	Kellyane de Lima	19/06/1988		Filho de José Antonio de Lima e Maria Maximino Soares	<input type="button" value="Visualizar"/>
741228	Leonardo Camilo Simplicio da Silva	15/11/2002		Filho de Maria dos Prazeres Camilo da Conceicao e Antonio Simplicio da Silva	<input type="button" value="Visualizar"/>
1851149	Maria da Guia Luiz de França	29/05/1976		Pais não informados	<input type="button" value="Visualizar"/>
1882475	Maria Jose da Silva Moura	10/10/1996		Pais não informados	<input type="button" value="Visualizar"/>
1863875	Maria Jose Gomes	28/03/1981		Pais não informados	<input type="button" value="Visualizar"/>
1400903	Marineide Alves Leite	11/04/1994		Filho de Pedro Alves Andrade e Tereza Benício Diniz	<input type="button" value="Visualizar"/>
1883886	Micaela Gomes	15/10/1988		Pais não informados	<input type="button" value="Visualizar"/>
1198880	Milian Soares do Nascimento	31/12/1999		Filho de Marcos Antonio Nicolau do Nascimento e Irene Silvano Soares	<input type="button" value="Visualizar"/>
1190222	Riquelme Galdino de Albuquerque	04/04/2005		Filho de Ramalho Cavalcante de Albuquerque e Viviane Galdino de Almeida	<input type="button" value="Visualizar"/>
1196827	Victor da Silva Carlos	10/10/2000		Filho de Antonio Carlos e Joana Darc da Silva Carlos	<input type="button" value="Visualizar"/>

ANEXO 4 – USO DE FRAÇÕES NO COTIDIANO COMO MATERIAL CONCRETO



Alunos do 6º ano EJA ciclo III usando fração em atividade cotidiana

ANEXO 05

PLANOS DE AULAS APRESENTADOS NAS AULAS DA EJA E PARA A DISCIPLINA DE ESTÁGIO II

Tema: NÚMEROS RACIONAIS NA FORMA DE FRAÇÃO

Público-alvo: 6º ANO EJA

Número de aluno: 15 ALUNOS

Conteúdos Trabalhados: FRAÇÕES DE QUANTIDADES E FRAÇÕES EQUIVALENTES

Objetivo Geral: CONHECER, COMPREENDER E COMPARAR FRAÇÃO DE QUANTIDADES E FRAÇÕES EQUIVALENTES EM DIVERSAS SITUAÇÕES-PROBLEMAS.

Avaliação: Avaliação Formativa, Através da participação do aluno e execução de exercícios.

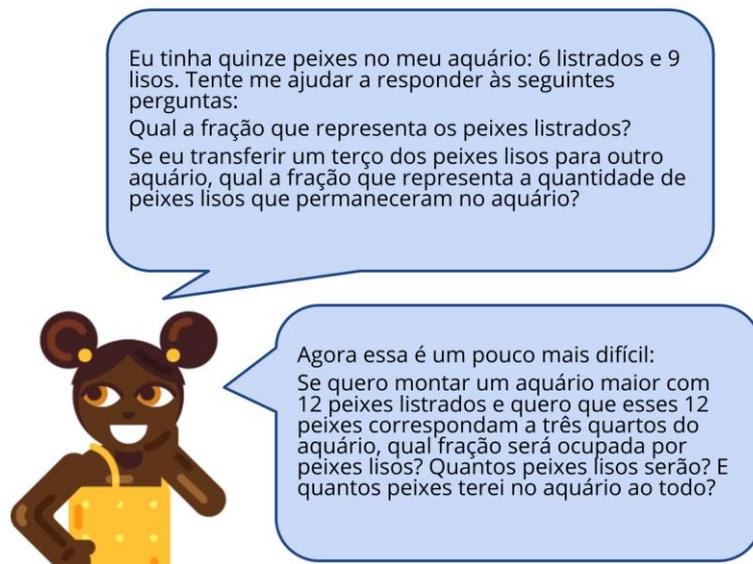
Componente Curricular	Habilidades a serem desenvolvidas
Matemática	D22 – Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados. D23 – Identificar frações equivalentes. D25 – Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação). EF06MA07 Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes EF06MA08 Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica. EF06MA09 Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora. EF06MA10 Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.

Aula 1:FRAÇÃO DE QUANTIDADE

Recursos

Vídeos do YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=PbKaFyVrK78> ,
https://www.youtube.com/watch?v=H4_rhxbsFD0 sobre Fração de quantidade
Uso do livro didático;
Google Forms.

1º Momento: Acolhimento com a música “Só hoje” – Jota Quest. (5 minutos)
2º Momento: Conversa reflexiva sobre a música e conversa sobre fração, reapresentação. (15 minutos)



Sondagem do conhecimento e avaliação de aprendizagem: A aula iniciará com perguntas aos alunos incentivando como eles poderão representar frações com hipóteses apresentadas.

Propósito: Fazer vir à tona, pela voz dos alunos, os conceitos que eles já possuem sobre fração como relação entre parte e todo incluindo o processo de, ao ser dado uma parte de um conjunto, descobrir o todo do conjunto relacionado.

Discussão com a turma:

Vamos agora a outro problema:

Na escola de Kauê foram escolhidos 50 estudantes para uma competição esportiva em duas modalidades: natação e handebol.

Sabe-se que $\frac{2}{5}$ dos nadadores são meninos e $\frac{3}{5}$ dos jogadores de handebol são meninas.

Qual o total de meninas no ônibus?

Que fração do total de estudantes as meninas representam? E os meninos?

Identificação de fração em situação-problema. Qual sua representação neste problema?

Qual sua classificação do termo superior e inferior da fração?

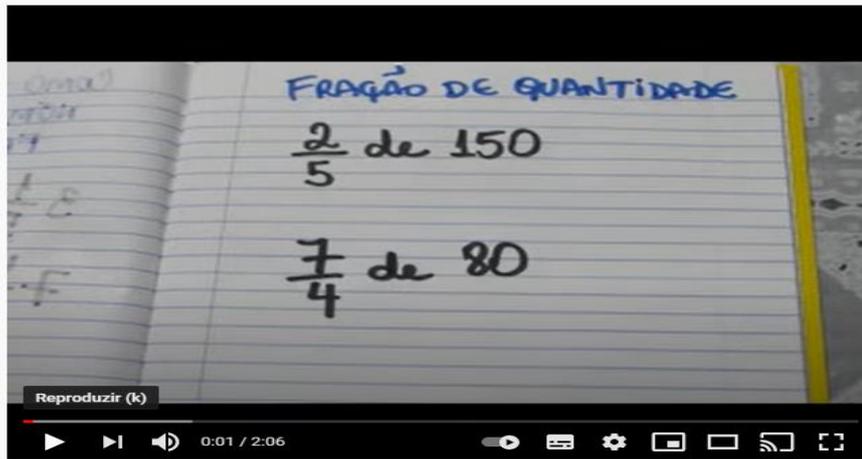
Você entendeu o que o problema propôs? Sabe dizer qual número representa a parte e qual representa o todo em cada pergunta?

Qual seria a forma mais prática de resolver esse problema? Quais dados o problema te forneceu? Como você pode representar esses dados?

Como é possível descobrir a quantidade total de peixes em cada situação?

3º Momento: Apresentação do conteúdo fração de Quantidade, conversa informal, apresentação de Vídeo do YouTube; (25 minutos)

<https://www.youtube.com/watch?v=PbKaFyVrK78>,



Fração de Quantidade I

https://www.youtube.com/watch?v=H4_rxhbsFD0



Uso do livro didático disponível para o aluno, conversa sobre fração de quantidade e Atividades orais e escritas. (15 minutos)

Fração de uma Quantidade

Se $\frac{5}{6}$ de um número são 350,
calcule $\frac{4}{7}$ desse número.

4º Momento: Partilha do conhecimento e atividades orais sobre o conteúdo (10 minutos)

Para casa: Atividades sobre o conteúdo via Google Forms (15 minutos)

Aula 2: FRACÇÕES EQUIVALENTES

Recursos

Vídeo aula <https://www.youtube.com/watch?v=gqcmWPwO3hI> sobre Frações Equivalentes
Uso de slides;
Uso do livro didático;
Google forms.

1º Momento: Acolhimento com vídeo de motivação do YouTube “Você é do tamanho dos teus sonhos” (5 minutos)

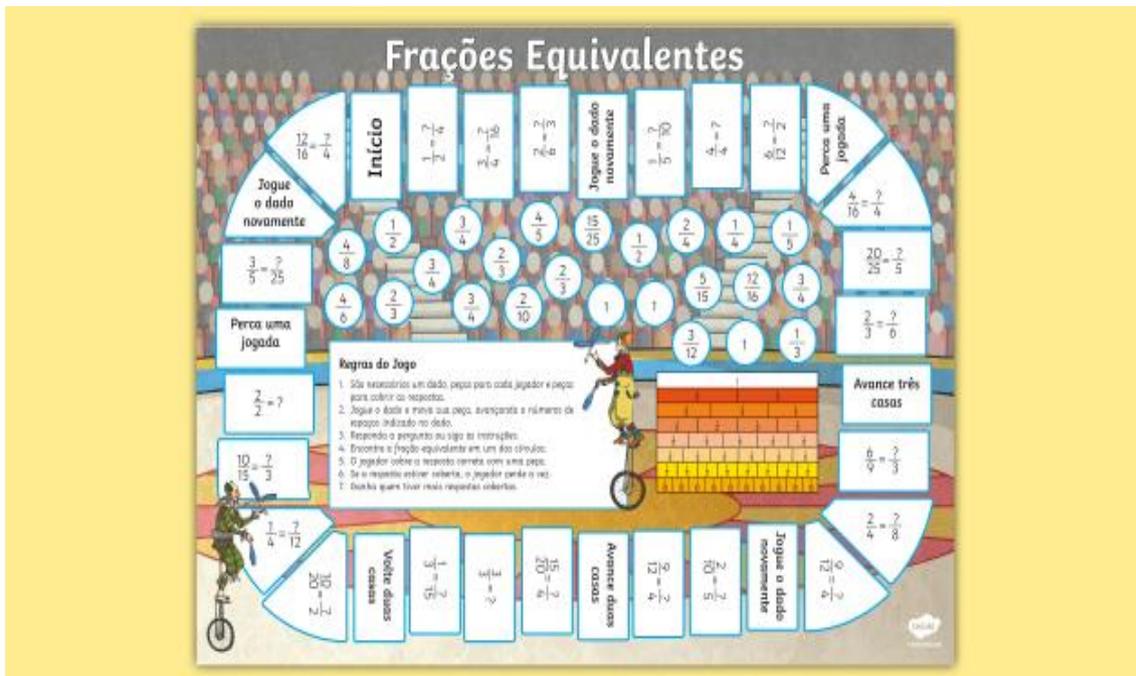
2º Momento: Conversa reflexiva sobre o vídeo e revisão do conteúdo anterior, Fração de Quantidade (15 minutos)

3º Momento: Apresentação do conteúdo Frações Equivalentes, conversa informal, apresentação de Slides e Vídeo do YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=gqcmWPwO3hI>

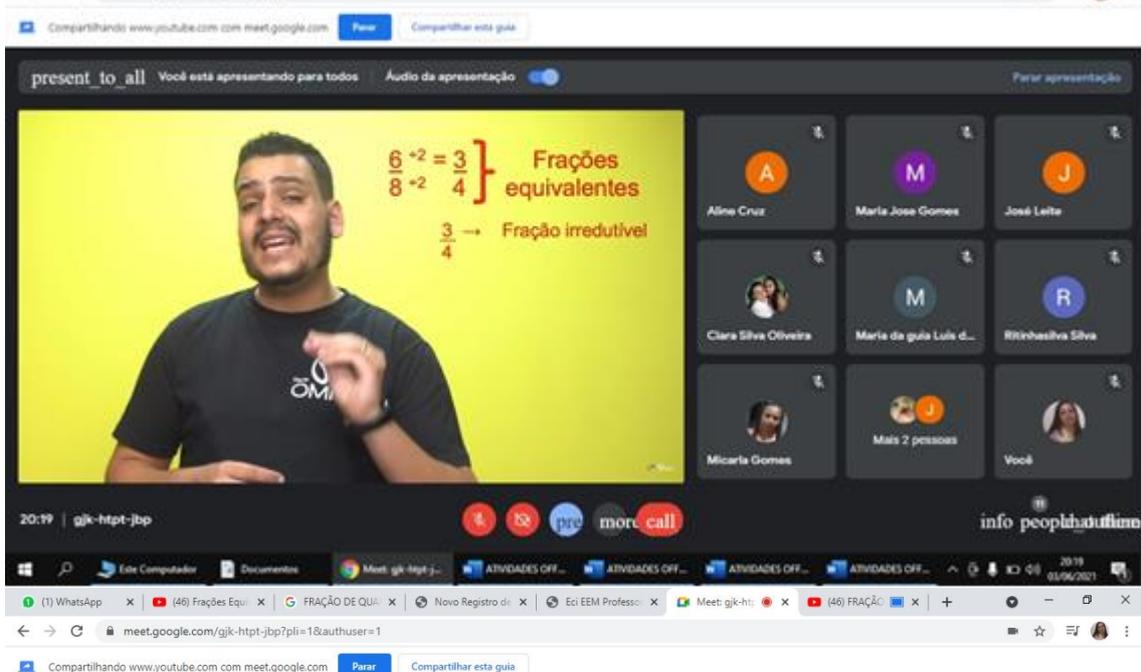
(20 minutos)



4º Momento: Partilha sobre o conteúdo e atividades orais com jogos. (25 minutos)



Para casa: Atividades sobre o conteúdo via Google Forms (15 minutos)



Explicação e Atividades elaboradas e executadas pelo Google forms e Whats App

$$\frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6 \times 3}{8 \times 3} = \frac{18 \times 5}{24 \times 5} = \frac{90}{120}$$

$$\frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10 \times 2}{14 \times 2} = \frac{20}{28}$$

$$\frac{2 \times 2}{10 \times 2} = \frac{4 \times 3}{20 \times 3} = \frac{12}{60}$$

Fração de uma Quantidade

$\frac{3}{4}$ de 200 = $200 \div 4 = 50$
 $50 \times 3 = 150$

$\frac{5}{6}$ de 90 = $90 \div 6 = 15$
 $15 \times 5 = 75$

S. M. & J. Luiz Barbara
 Professora: Ana Paula
 Turmas: 6º/7º e 8º/9º EJA
 Aluno(a): _____

Atividades de Matemática

1) Encontre a fração irredutível das frações abaixo:

a) $\frac{14}{28} =$

b) $\frac{80}{120} =$

c) $\frac{25}{50} =$

2) Escreva as frações equivalentes da frações abaixo:

a) $\frac{5}{7} =$

b) $\frac{9}{18} =$

ESTÁGIO II PROFESSORA: ANA PAULA DISCIPLINA: MATEMÁTICA DATA: 27/05/2021 TURMA: 6º/7º EJA

FRACÃO DE QUANTIDADE

1) CALCULE E MARQUE O RESULTADO DE 2/8 DE 48:

10

12

14

16

ESTÁGIO II PROFESSORA: ANA PAULA DISCIPLINA: MATEMÁTICA

3) SE PEGARMOS A FRAÇÃO 3/5 E MULTIPLICAR POR 2 TEREMOS AS FRAÇÕES EQUIVALENTES?

1/2, 3/7, 16/24

4/6, 5/8, 12/20

9/15, 18/45, 54/60

6/10, 12/20, 24/40

4) SE USARMOS A DIVISÃO PARA OBTERMOS A FRAÇÃO IRREDUTÍVEL DE 9/18 TEMOS

1/2

1/3

1/4

1/5

Atividade de matemática

1) Encontre a fração irredutível das frações abaixo:

a) $\frac{30}{60} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$

b) $\frac{12}{8} = \frac{3}{2}$

c) $\frac{20}{40} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

d) $\frac{35}{45} = \frac{7}{9}$

2) Calcule a fração de uma quantidade das frações abaixo (exemplo):

a) $\frac{1}{4}$ de 370 = $74 \times 4 = 296$

b) $\frac{2}{3}$ de 150 = $75 \times 2 = 150$

3) Calcule a fração de uma quantidade das quantidades:

a) $\frac{2}{6}$ de 120 = $40 \times 2 = 80$

b) $\frac{4}{8}$ de 400 = $50 \times 4 = 200$

c) $\frac{3}{4}$ de 350 = $87,5 \times 3 = 262,5$

2) Escreva as frações abaixo:

a) $\frac{5}{7} = \frac{5 \times 2}{7 \times 2} = \frac{10}{14}$

b) $\frac{9}{18} = \frac{9 \times 2}{18 \times 2} = \frac{18}{36}$

3) Calcule a fração de uma quantidade abaixo:

a) $\frac{2}{6}$ de 180 = $30 \times 2 = 60$

b) $\frac{1}{4}$ de 400 = $50 \times 4 = 200$

c) $\frac{3}{4}$ de 350 = $87,5 \times 3 = 262,5$

Ex. m. B. J. Luiz Barbosa
Professora: Ana Paula
Turmas: 6.º e 7.º

Atividade de matemática

1) Encontre a fração irredutível das frações abaixo:

a) $\frac{14}{28} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$

b) $\frac{80}{190} = \frac{8}{19} = \frac{4}{9,5}$

c) $\frac{25}{50} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

2) Escreva as frações equivalentes das frações abaixo:

a) $\frac{5}{7} = \frac{10}{14} = \frac{20}{28}$

b) $\frac{9}{18} = \frac{18}{36} = \frac{27}{54}$

Ana Paula

data 08/06/2021

Escola: M. de B. J. Luiz Barbosa
Professora: Ana Paula
Turmas: 6.º e 7.º
Aluna: Alana Jean Gomes

Atividades de Matemática

1) Encontre a fração irredutível das frações abaixo:

a) $\frac{14}{28} = \frac{1}{2} = \frac{7}{14}$

b) $\frac{80}{120} = \frac{2}{3}$, $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$, $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$, $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

c) $\frac{25}{50} = \frac{1}{2} = \frac{5}{10}$