UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

JOSÉ ALFREDO RODRIGUES LIMA NETO

A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA

VITÓRIA DA CONQUISTA
AGOSTO DE 2017

L698u

Lima Neto, José Alfredo Rodrigues.
A utilização da matemática financeira na EJA. / José Alfredo Rodrigues Lima, 2017.
76f. ; il. (algumas color.).
Orientador (a): Ana Paula Perovano dos Santos Silva.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2017.
Inclui referências. F. 70 – 71.
1. Matemática financeira. 2. Juros e porcentagem. 3. Educação de jovens e adultos – EJA. I. Silva, Ana Paula Perovano dos Santos. II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. III. T.

CDD. 513.93

Catalogação na fonte: Cristiane Cardoso Sousa – CRB 5/1843
UESB – Campus Vitória da Conquista – BA

JOSÉ ALFREDO RODRIGUES LIMA NETO

A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Matemática, sob a orientação da professora Ms. Ana Paula Perovano dos Santos Silva.

JOSÉ ALFREDO RODRIGUES LIMA NETO

A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB/ Campus de Vitória da Conquista, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Matemática, sob a orientação da Profª. Ms. Ana Paula Perovano dos Santos Silva.

Vitória da Conquista, 23 de agosto de 2017.

Componentes da Banca Examinadora:

Profª. Ms. Ana Paula Perovano dos Santos Silva
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Profº. Ms. Antônio Augusto Oliveira Lima
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Profº. Ms. Wallace Juan Teixeira Cunha
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

“Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes.”

Isaac Newton

AGRADECIMENTOS

Antes de mais nada, agradecer a Deus por estar sempre ao meu lado, iluminando os caminhos a serem seguidos e dando a oportunidade de estar aqui hoje.

Agradeço também ao meu pai Amax, minha mãe Nildiza e meu irmão Alvaro por sempre estar querendo o melhor para mim.

A minha namorada Manuela e minha filha que está a caminho, Valentina, por ter me incentivado a vencer os momentos difíceis e continuar persistindo.

Sou muito grato a minha orientadora Ana Paula por ter me aceitado, pelo carinho e compreensão nas nossas reuniões e principalmente paciência, pois sei que foi duro e puxado e que com toda essa atenção me fez conseguir uma pessoa melhor, compreendendo onde errei e sabendo corrigir.

Aos meus amigos que tive a honra de conhecer nesse curso, principalmente Robienes um grande irmão para a vida toda, fazendo minha vida mais feliz e superando a cada dia os momentos difíceis.

Ao Centro Noturno De Educação da Bahia- CENEB, juntamente com a direção, a professora que disponibilizou a turma para que pudéssemos realizar a nossa pesquisa. A turma que aceitou fazer parte dessa pesquisa.

À banca examinadora, por ter atendido prontamente ao pedido de se fazer presente na defesa deste trabalho e contribuir para o enriquecimento do mesmo.

RESUMO

Este estudo tem por objetivo analisar as estratégias utilizadas pelos alunos da Educação de Jovens e Adultos, na realização de um jogo que envolve conteúdos de Matemática Financeira. Embasamo-nos teoricamente em Bastos (2007) abordando a importância da escola para a cidadania juntamente com noções de juros e porcentagem. Em Gadotti (2011) a respeito da importância da modalidade da Educação de Jovens e Adultos e sobre a construção do conhecimento relacionando com meio em que se vive. Optamos por uma pesquisa qualitativa com uma turma de 17 estudantes de uma escola pública da cidade de Vitoria da Conquista. Utilizamos como instrumentos de coleta de dados um questionário e um jogo de tabuleiro adaptado do banco imobiliário. Analisamos as estratégias utilizadas pelos alunos nas resoluções de situações problemas propostas pelo jogo. Como resultado da pesquisa identificamos que os conteúdos trabalhados estão presente no contexto social dos alunos, mas pouco conseguem identificar as suas relações e possuem dificuldades para a realização dos cálculos. Esperamos com este trabalho contribuir para a aprendizagem nos conteúdos de Juros e Porcentagem através de um jogo com questões relacionadas ao contexto do alunado.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Matemática Financeira, Juros e Porcentagem.

ABSTRACT

This study aims to analyze the strategies used by the students of Youth and Adult Education, in the accomplishment of a game that involves contents of Financial Mathematics. We base ourselves theoretically on Bastos (2007) addressing the importance of school for citizenship together with notions of interest and percentage. In Gadotti (2011) about the importance of the modality of Youth and Adult Education and the construction of knowledge relating to the environment in which one lives. We chose a qualitative research with a class of 17 students from a public school in the city of Vitoria da Conquista. We use a questionnaire and a board game as instruments of data collection. We analyze the strategies used by the students in the resolutions of situations proposed by the game. As a result of the research, we identified that the contents worked are present in the social context of the students, but can not identify their relationships and have difficulties to perform the calculations. We hope with this work to contribute to the learning in the contents of Interest and Percentage through a game with questions related to the context of the student.

Keywords: Youth and Adult Education, Financial Mathematics, Interest and Percentage.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 10

MOTIVAÇÃO 10
DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA 11
OBJETIVO 11
DESCRIÇÃO DA MONOGRAFIA 12

CAPÍTULO 2: MATEMÁTICA FINANCEIRA E JOGOS 21

CAPÍTULO 3: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 26

CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO 54

REFERÊNCIAS: 56

ANEXOS 58

I - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 58
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 58
II – QUESTIONÁRIO 59

INTRODUÇÃO

Motivação

Minha visão acerca dos conteúdos juros e porcentagem enquanto discente, surgiu no Ensino Médio foi trabalhado no 3° ano. Podendo perceber a aplicação dos mesmos em meu cotidiano. Assim, através de resoluções de problemas em minha vivência comecei a perceber que quando realizava compras ou pagamentos a longo prazo o valor final sempre era mais alto. Essas questões ficaram em minhas ideias.

Durante o curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia cursei uma disciplina optativa: Educação de Jovens e Adultos I. Nela pude perceber que a Educação de Jovens e Adultos - EJA possui características próprias bem diferentes das modalidades regulares de ensino com as quais tive contato até então. Recordando também encontros que tive com esse público através das disciplina de Pratica como Componente Curricular IV e Estágio Supervisionado IV.

Percebi a dificuldade dos alunos em associar os conteúdos abordados em sala de aula com o seu cotidiano, então pensamos em um conteúdo que pudesse ajudar nessa compreensão e ponderamos, os conteúdos de juros e porcentagem. Como futuro professor, existe a possibilidade de trabalhar com essa modalidade, assim consideramos importante identificar que estratégias estes alunos lançam mão ao resolver situações problema que envolve estes conteúdo.

Delimitação do problema

Consideramos que é necessário trazer os conteúdos de Matemática para a realidade do aluno, possibilitando uma análise acerca das decisões que necessite tomar, inclusive as decisões financeiras.

Buscando entendimento na literatura especializada percebemos a importância do conteúdo de Matemática Financeira para as turmas de Educação de Jovens e Adultos, sendo mencionada por Bastos (2007), o papel de se trabalhar destacando uma melhor compreensão acerca do assunto, visto que está associado as situações econômicas destes estudantes.

A escolha da escola aconteceu devido a modalidade estar presente e ter realizado o primeiro contato com uma turma de EJA- Eixo VII, sendo um docente e em conversa com professores da área alguns afirmaram que esse conteúdo é de domínio dos alunos, devido alguns trabalharem na área comercial. Para saber se essa informação era válida utilizamos primeiramente o questionário (anexo I). Ao trabalharmos com essa modalidade acreditamos no domínio de certos conteúdos, esperando que estes sejam presentes no dia-a-dia, por isso queremos analisar quais são os métodos utilizados pelos mesmos para solucionar os problemas.

Objetivo

Analisar as estratégias utilizadas pelos alunos na realização de um jogo para a aprendizagem de Matemática Financeira, verificando os métodos usados para a resolução, as dificuldades que possuem acerca do assunto, o desempenho final e o aproveitamento no seu cotidiano, em um ambiente escolar de turmas de educação de jovens e adultos em uma escola estadual, situada em Vitória da Conquista.

A seguir, faremos uma descrição deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Descrição da monografia

Apresentaremos na introdução o motivo que nos levou para realizar essa pesquisa bem como a delimitação do problema e o objetivo que almejamos.

No primeiro capítulo destacaremos a EJA, abordando os seus aspectos históricos fundamentamos, em Gadotti (2011).

No Capítulo 2 apresentaremos a Matemática Financeira tendo como apoio as ideias de Bastos (2007). Destacaremos brevemente os jogos sob a perspectiva de Kimura (2005) que trata sobre a importância deste em sala de aula.

A metodologia é abordada no capítulo 3. Nele são apresentado os sujeitos da nossa pesquisa, bem como o instrumento de coleta de dados.

No Capítulo 4, apresentaremos a análise dos métodos de resolução acerca problemas realizado no jogo e, na sequência analisaremos a conclusão.

CAPÍTULO 1: Educação de Jovens e Adultos

Neste capítulo, apresentamos uma abordagem histórica sobre a Educação de Jovens e Adultos, com o objetivo de propiciar uma reflexão a respeito do tema e poder contribuir, de modo especial, com aqueles que ensinam ou ensinarão Matemática na Educação Básica.

A educação de pessoas jovens e adultas de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, Lei 9.394/96 é uma modalidade da educação básica destinada aos jovens e adultos que não concluíram os estudos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio no período dito regular. Assim, a metodologia utilizada para esse público também não é a empregada para o período regular.

O maior objetivo pela qual a Educação de Jovens e Adultos foi criada foi pela diminuição do analfabetismo para as pessoas adultas. Gadotti (2011), declara que durante os acontecimentos na década de 20 foi registrado que cerca de 80% da população brasileira era analfabeta.

Souza (2007) sinaliza que o surgimento da Educação de Jovens e Adultos no Brasil ocorreu em pleno período colonial a partir do exercício de atividades missionárias destinada a índios e negros adultos.

Freitas *et al*, (1999) destacam que a classe operária teve papel de fundamental importância quanto ao acesso igualitário na educação, devido aos seus questionamentos foi definido o acesso à educação. Como esses operários eram oriundos de outros países, estavam aqui para contribuir no desenvolvimento pessoal e profissional possuindo ideais liberais e democráticas, eles batalharam pelo aumento ao acesso para educação alguns anos após o fim da primeira guerra mundial.

Gadotti (2011) sinaliza a necessidade de se reconhecer o analfabetismo como um dos motivos que ocasiona uma estrutura social injusta.

A constituição de 1934, teve estabelecida artigos em que seria democrática na sociedade escola obrigatória e gratuita, acessível a todas as classes.

> **Art 149** - A educação é direito de todos e deve ser ministrada, pela família e pelos Poderes Públicos, cumprindo a estes proporcioná-la a brasileiros e a estrangeiros domiciliados no País, de modo que possibilite eficientes fatores da vida moral e

> econômica da Nação, e desenvolva num espírito brasileiro a consciência da solidariedade humana. (BRASIL, 1934)

A nossa constituição já previa a educação como um direito de todos, o que inclui a educação de jovens e adultos para aqueles que não tiveram acesso à escola no período regular e esse direito foi construído ao longo de esforços

Sendo assim, todas as classes operarias conseguiram através dos seus esforços a criação de escolas em que todos pudessem ter acesso. Assim, houve a criação de muitas escolas com o ensino primário e secundário.

Freitas *et al*, (1999) afirma que na chegada do ano de 1970, o analfabetismo reduziu para cerca de 33% e assim foi criado o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), buscando em dez anos diminuir ainda mais ainda o analfabetismo no brasil.

Paulo Freire (1977) defende a ideia do aluno adulto possuir um currículo escolar diferenciado, voltado para valorização dos seus conhecimentos adquiridos com a trajetória de sua vida.

> A Pedagogia do Oprimido, como pedagogia humanista e libertadora, terá dois momentos distintos. O primeiro, em que os oprimidos vão desvelando o mundo da opressão e vão comprometendo-se, na práxis, com a sua transformação; o segundo, em que, transformada a realidade opressora, esta pedagogia deixa de ser do oprimido e passa a ser pedagogia dos homens em processo permanente da libertação. (FREIRE, 1977, p.44)

Para o autor, a educação é um bom instrumento de “mudança”, pois assim o homem compreendendo o mundo em que vive e auxiliando no seu desenvolvimento intelectual, promovendo a interação com o novo.

Mas, os alunos da EJA possuem muitos motivos que levam ao abandono da escola tradicional, muitos estudantes enfrentam problemas como a pobreza, o uso de drogas, a exploração juvenil, violência, prioridade ao trabalho, necessidade de complementar a renda familiar, gravidez, pois muitos conseguem alcançar a chegada do primeiro filho ainda na adolescência e assim a proposta curricular da Bahia classifica quem são esses alunos:

> São sujeitos de direito da EJA jovens, adultos e idosos; homens e mulheres que lutam pela sobrevivência nas cidades ou nos campos. Em sua maior parte, os sujeitos da EJA são negros e, em especial, mulheres negras. São moradores/moradoras de localidades populares; operários e operárias assalariados(as) da

> construção civil, condomínios, empresas de transporte e de segurança. Também são trabalhadores e trabalhadoras de atividades informais, vinculadas ao comércio e ao setor doméstico. (BAHIA, 2009, p.11)

No momento atual através das oportunidades de realização da disciplina de Estágio Supervisionado IV tem se percebido um público mesclado com diferentes faixa etárias com um único propósito, de compreender aquilo que está sendo trabalhado em sala para posteriormente utilização do conteúdo no contexto social. No período de estágio, foi aplicado um questionário socioeconômico para conhecer o alunado que estava presente naquele ambiente. Algumas das principais curiosidades eram saber a idade atual, qual o ano em que abandonou o ensino regular, qual o motivo que gerou a tal ação, se possui trabalho fixo, qual a perspectiva que tinha em estar voltando para conclusão dos estudos.

Através dessas perguntas, vimos a existência de alunos presentes na sala de aula apenas para garantir um certificado de conclusão, já que é uma exigência do mercado de trabalho, mas também podemos perceber, alunos de mais idade se esforçando em aprender, em querer saber a utilização daquele conteúdo em seu contexto social, aprender algo ainda não visto e tirar dúvidas.

Assim, a escola possui um papel de fundamental importância na vida desses alunos, já que poderá mostras quais podem ser os seus direitos, ajudando na ampliação de suas ideias, deixando este aluno trabalhador compreender as noções de tudo o que ele é capaz de conseguir, libertando-se para novas realizações.

A Proposta Curricular Nacional da EJA (2009), é um importante material de consulta e de discussão entre professores, que pode influenciar na melhoria do ensino, modificando a proposta curricular. Alguns professores poderiam se reunir e junto com as ideias contidas no PCN (2009), rever os objetivos, os conteúdos, refletir sobre a prática pedagógica, planejamento e sobre as discussões com os pais.

A necessidade de compreender matemática é obrigatória a cada dia, pois com a análise de dados e o avanço dos meios de os alunos poderão aprimorar suas curiosidades, assimilando informações e se tornando mais eficientes na resolução de problemas. Todo alunado já possui um conhecimento matemático,

mesmo analfabeto, devido a vivencia no seu meio proporcionando, esse contato como na área comercial. Quando conseguem retornar as salas de aula para a conclusão dos estudos, pode se perceber um interesse em aprender nos métodos educacionais.

> Esses alunos, ao entrarem na escola, demonstram grande interesse em aprender os processos formais. Porém, é fato que eles não costumam abandonar rapidamente os informais, substituindo-os pelos convencionais. A mediação entre o conhecimento informal dos alunos e o conhecimento sistematizado ou escolar pode ser amplamente facilitada pela intervenção do professor. (BAHIA, 2001, p.100)

A aprendizagem em sala de aula para esses alunos que ficaram algum tempo longe da escola é muito abstrato, e o único contato com a matemática foi em seu meio social, algumas vezes com o trabalho. Por isso o professor ao trabalhar os assuntos deve focar-se mais em exemplos presentes no cotidiano para que os alunos possam ir acompanhando, outra forma é uma variedade de problemas uma vez que a interpretação, discussões e várias formas de resolução contribuíram para o domínio do conteúdo associado ao seu meio social. Por tanto associar as situações vivenciadas no dia-a-dia que envolvam as notações matemáticas.

A Proposta Curricular da Bahia (2009) , auxilia alguns conteúdos que podem ser trabalhados, tais como: levantamento de dados pessoais, endereços, cálculo de medidas de terrenos, compreender as noções de medida e de unidade de medida, códigos postais, números de telefone, atividades de compra e venda, cálculo do valor da cesta básica, encargos sociais de orçamento doméstico, leitura e interpretação de informações que aparecem em moedas e cédulas de dinheiro, contracheques, contas de luz, extratos bancários, leitura e traçado de itinerários, mapas e plantas e construção de maquetes. Esses conteúdos terão uma relevância após a conclusão dos estudos, já que poderão reconhecer funções, realizar exercícios de cálculos, observar as escritas numéricas e fazer cálculos mentais e identificar distâncias, formas e compreender escalas.

Sabendo do cenário em que vivem esses alunos, dos obstáculos enfrentados todos os dias partem as aptidões dos educadores para quais os

conteúdos devem ser trabalhados em sala de aula, com o propósito de aproximar o contexto da realidade desses alunos. Por isso, a importância previamente de pesquisar sobre cada alunado, o meio em que se vivem, qual a sua fonte de renda, como os conteúdos matemáticos poderão contribuir para a sua vivência fora da escola e qual a melhor metodologia de ensino a ser trabalhada e assim parte a importância da Educação Popular para a percepção desse contexto.

> Educadores e grupos populares descobriram que Educação Popular é, sobretudo o processo permanente de refletir a militância; refletir, portanto, a sua capacidade de mobilizar em direção a objetivos próprios. A pratica educativa, reconhecendo-se como pratica política, se recusa a deixar-se aprisionar na estreita burocracia de procedimentos escolarizantes. Lidando com o processo de conhecer, a pratica educativa é tão interessado em possibilitar o ensino de conteúdos às pessoas quanto em sua conscientização. (FREIRE, 2001, p.100).

É de fundamental importância para os alunos os conteúdos trabalhados na escola, pois desempenham um papel na fundamentação de ideias contribuindo para as opiniões que serão difundidas e assim direcionando para os planejamentos a serem executados no decorrer do futuro de cada estudante.

Ao trazer as ideias de Brandão (1984, p.181) Gadotti (2011) reconhece a definição de cada modelo de educação:

> 1°a **educação de classe,** entendida como processos não formais de reprodução dos diferentes modos de saber das classes populares;
> 2°a **educação popular**, como processo sistemático de participação na formação, fortalecimento e instrumentalização das práticas e dos movimentos populares, com o objetivo de apoiar a passagem do saber popular ao saber orgânico, ou seja, do saber da comunidade; e
> 3°a **educação do sistema,** (oficial), isto é, os programas de capacitação de pessoas e grupos populares, sob o controle externo, visando produzir a passagem dos modos populares de saber tradicional para modelos de saber modernizado, segundo os valores dos polos dominantes da sociedade. (BRANDÃO,1984, p.181)

Assim sendo, Gadotti (2011) acredita no surgimento da importância e obrigações do Estado para com a educação, saúde, moradia. Mas, se percebe, em algumas escolas quando foram frequentadas para atividades curriculares,

que não há muito empenho em suas atuações, devido a poucos investimentos nessas áreas que possivelmente podem ter um péssimo rendimento.

Em vista desse processo de adquirir seus característicos objetivos, a seriedade quando ensinado certos conteúdos para a agregação da parte teórica com a parte pratica na sua execução compreendendo o valor dessa modalidade para aqueles que estão construindo seus conhecimentos.

Gadotti (2011) refere a alfabetização como uma questão neutra, já que não adianta alfabetizar os jovens sendo que eles não vão possuir o habito de ler e escrever, tornando assim mais tarde analfabetos. E para os alunos jovens e adultos a medida que vão trabalhando em sala, é necessário que ao primeiro contato com o ambiente extra classe já se pratique tudo aquilo trabalhado, podendo ser considerado uma pessoa com opiniões formadas e expressando ideais.

> Eliminar o analfabetismo em sua origem exige que o sistemas público de ensino seja capaz de reter o contingente de alunos matriculados no ensino fundamental. É necessário oferecer escola pública para todos, adequada à realidade onde está inserida, para que seja de qualidade. Neste sentido, ela de ser democrática pela gestão participativa, que integre a comunidade e os movimentos populares na construção e definição de sua identidade. Enfim, ela deve ser autônoma, isto é, cidadã. (GADOTTI, 2011, p. 47).

A atual constituição brasileira de 1988, trata do ensino gratuito até o Ensino Médio, determinando que acabasse com o analfabetismo no brasil e com isso foi criada a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) em 1996 garantindo o direito da educação para todas as pessoas.

> Art. 4º . O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:
> I – ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria;
> 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,1996, p.11)

A classe de jovens e adultos que não conseguiram concluir na idade própria, também teve seus direitos, sendo uma educação trabalhada, voltada para o contexto social em que esses discentes viviam.

Para Gadotti (2011), uma educação básica de jovens e adultos é importante, pois dá uma nova oportunidade para aqueles darem continuidade aos seus estudos e assim poderem se alfabetizar tentando assim uma melhor condição de vida.

> Os jovens e adultos trabalhadores lutam para superar suas condições precárias de vida (moradia, saúde, alimentação, transporte, emprego, etc.) que está na raiz do problema do analfabetismo. O desemprego, os baixos salários e as péssimas condições de vida comprometem o processo de analfabetismo dos jovens e adultos. Falo de “jovens e adultos” me referindo a “educação de adultos”, porque, na minha experiência concreta, notei que aqueles que frequentavam os programas de educação de adultos são majoritariamente os jovens trabalhadores. (GADOTTI, 2011, p. 38).

Percebe-se nos dias de hoje o empenho e dedicação dos alunos, que não conseguiram concluir os estudos no ensino regular, tem em querer dar continuidade os estudos visando um objetivo de buscar melhores oportunidades para sanar as dificuldades vivenciadas por estes na sua rotina. Quando tive a primeira oportunidade de um contato direto, através da disciplina optativa oferecida pelo curso de Pedagogia: Educação de Pessoas Jovens e Adultas I, disponibilizada pelo curso de pedagogia quando foi discutido sobre todas as metodologias, programas e projetos e uma visita a uma escola que tivesse inserida essa modalidade. Na entrevista com alunos e professores constatou-se o interesse por parte de ambos para que tivessem um ensino de qualidade para uma melhor compreensão, além apenas de concluir o ensino e ter o seu diploma.

Observamos que a classe de jovens e adultos que não conseguiu concluir os estudos na idade apropriada, teve seus direitos, sendo trabalhados uma educação voltada para o contexto social em que esses discentes vivem.

Jovens e adultos poderão ter possibilidades para que melhorem suas condições de trabalho, melhorem a sua qualidade de vida e possam adquirir novos conhecimentos, pois a LDB, artigos 37 e 38, aborda:

> A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.
> Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular. (BRASIL-1996, p.5).

Então pela citação percebemos que a EJA é uma oportunidade para os discentes darem continuidade nos estudos adquirindo novos conhecimentos e podendo, através de novas oportunidades planejar novos objetivos para o futuro.

Na pesquisa “Um estudo em Educação Matemática relacionado á Educação de Jovens de Adultos”, os autores mencionando Kooro (2008), abordando a importância da implementação de currículos e práticas pedagógicas para formação de jovens e adultos:

> Na EJA, para se atingirem os objetivos estabelecidos, é preciso considerar as questões emergentes e analisar as possibilidades para uma tomada de decisão que atenda às necessidades sociais e individuais dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Há necessidade, também, de diagnosticar a realidade educativa para se ter clareza sobre as concepções de EJA e Educação Matemática que nortearão as tomadas de decisão durante a ação pedagógica. [...] Os conteúdos conceituais selecionados devem relacionar-se ao diagnóstico realizado pelo professor em relação ao nível de desenvolvimento e expectativas dos estudantes, considerando os aspectos essenciais da formação do pensamento matemático. Deve-se ter uma atenção especial também aos conteúdos procedimentais e atitudinais que serão priorizados nessa seleção. A discussão desta opção curricular deve ser um processo dialógico com as pessoas jovens e adultas que se estão inserindo nesse processo de formação. (KOORO, 2008, p.13-14).

Portanto é preciso verificar as necessidades vivenciadas por estes alunos e quais possibilidades podemos usar para uma formação social contribuindo para formação individual. Em nosso trabalho utilizamos como coleta de pesquisa um questionário para identificar as principais causas que os alunos abandoaram o ensino regular, quais motivos fizerem retornar e sobre o domínio dos conteúdos de juros e porcentagem, buscando compreender as estratégias utilizadas para resolvê-las.

CAPÍTULO 2: Matemática Financeira e Jogos

Neste capítulo apresentamos a Matemática Financeira e os jogos, exibindo nossas expectativas acerca da nossa pesquisa baseando nas ideias de Bastos (2007) e Kimura (2005).

Bastos (2007), afirma também que a finalidade da escola é a educação para a cidadania, cabendo destacará, que sendo assim os alunos terem uma maior possibilidade de compreensão para diversos fatores, entre eles realizar cálculos para analisar situações econômicas com as quais convivem diariamente.

Na visão deste autor, a escola tem um uma fundamental importância para orientar aos alunos a compressão dos conteúdos matemáticos que também serão utilizados no dia-a-dia.

> Uma das finalidades da escola é a educação para a cidadania, e esta educação deve possibilitar aos alunos a compreensão de diversos elementos, dentre eles, os que permitem fazer cálculos para analisar as situações econômicas com as quais convivem em seu dia-a-dia, em especial, se pensarmos no público da EJA. (BASTOS 2007, p.179).

Em seu cotidiano, os alunos esbarram com diversas situações, nas quais precisam de conhecimentos específicos para a compreensão e entendimento. Ao ler uma revista ou acompanhar jornais analisam matérias relacionadas a dados estatísticos que tem importância com o seu contexto social e muitas vezes não conseguem realizar uma interpretação de gráficos e tabelas, pela falta de domínio de determinado assunto.

Defendendo a alfabetização para a classe de jovens e adultos e para que tenham uma escolarização de qualidade e mais iniciativas em programas de alfabetização, Bastos (2007), afirma também que a alfabetização não é apenas ler, escrever e realizar as quatro operações e sim possuir a prática para o decorrer da vida, onde aja um desenvolvimento pessoal e das comunidades envolvidas.

Com a alfabetização para todos, são muitos os benefícios, pois assim poderá ter um pensamento em várias oportunidades, possuindo um conhecimento futuro que pretenda alcançar, possibilitando também um mundo com mais respeito e mais amplo para o mercado de trabalho para poder escolher quais as suas decisões, assim, Abrantes et al. (1999) corroboram essa ideia ao

afirma que: "Aprender matemática é um direito básico de todas as pessoas – em particular, de todos as crianças e jovens- e uma resposta a necessidades individuais e sociais". (ABRANTES et al.,1999, p.17).

O autor ainda sinaliza que:

> em uma cultura capitalista como a que vivemos em nosso País, em que transações comerciais e financeiras são as bases de nossa sociedade, conceitos básicos de Matemática Financeira não podem estar ausentes dos currículos. No entanto, não se trata apenas de incluir alguns tópicos de Matemática Financeira no rol de conteúdos da Educação de Jovens e Adultos, mas é preciso abordá-los em diferentes momentos durante os ciclos da EJA, [...].(BASTOS, 2008, p. 206)

A preocupação com o ensino sobre o consumo e finanças é evidenciada na esfera das prescrições oficiais, dentre elas destacamos o Programa Educação Financeira nas Escolas coordenado pela Associação de Educação Financeira do Brasil – AEF-Brasil que é uma ação que faz parte da Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF instituída pelo Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010, proposto pelo Ministério da Educação – MEC. O Programa tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento da cultura de planejamento, prevenção, poupança, investimento e consumo consciente.

Este projeto possui como objetivo “propiciar aos indivíduos e as sociedades uma melhor compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, através de informação e orientação, tornando-os conscientes das oportunidades e riscos para fazer escolhas assertivas e sustentáveis em relação à administração de nossos recursos para o nosso próprio bem-estar e de toda a sociedade” (BRASIL, 2015). Entretanto, esse é um projeto voltado ao Ensino Fundamental e Ensino Médio, consideramos ser pertinente abordar a educação financeira também com os alunos da EJA, pois ela é necessária para capacitá-los a analisar as muitas opções oferecidas pelo mercado e agir de acordo com seus objetivos e possibilidades financeiras. Até por que a educação financeira vem se tornando.

> [...] um instrumento para promover o desenvolvimento econômico. Afinal, a qualidade das decisões financeiras dos indivíduos influencia no agregado, toda a economia, por estar intimamente ligada a problemas como os níveis de endividamento e de inadimplência das pessoas e a capacidade

> de investimento dos países. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013, p.72).

Dessa forma, mesmo que o público da EJA, possivelmente, vivencie situações em que são abordados juros e porcentagem consideramos primordial apresentar possibilidades de análise e julgamento para um consumo mais consciente.

Sabe-se que os alunos da modalidade Educação de Jovens e Adultos possuem um olhar diferenciado para tudo aquilo que está sendo ensinado na sala de aula portanto se faz necessário um currículo que contribua na construção de um cidadão crítico.

.

> Um currículo de Matemática para jovens e adultos deve, portanto, contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o alunado se tome agente de transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura (BRASIL, 2002,p.11).

Dessa forma, entendemos que é possível apresentar a matemática que também auxilia na resolução de inúmeras questões do seu contexto social.

Bastos (2007) alega que os alunos, mesmo os da EJA possuem dificuldade ao lidar com o conteúdo de porcentagem e mesmo trabalhando em áreas comerciais, possuem dificuldades para realizar pequenas operações mentalmente e em alguns casos, com a ajuda da calculadora surge dificuldades ao trabalhar com o dispositivo eletrônico, mas alguns já possuem domínio devido a pratica desse conteúdo.

Sendo assim percebemos a importância dos conteúdos de matemática financeira na vida das pessoas que precisam ou irão precisar apreender no mundo das finanças e trabalho.

> Creio que as dificuldades reveladas por esses alunos possam ser atribuídas, em parte, à ausência desse tema no planejamento dos professores e a pouca atenção dada ao tema pelos livros didáticos e documentos oficiais. (BASTOS, 2007, p. 206)

Na visão de Laport (2016) a abordagem dada aos conteúdos inerentes a Matemática Financeira é superficial em quase todas as modalidades de ensino. Para a autora, há uma carência de materiais didáticos que auxiliem a abordagem dos conteúdos de Matemática Financeira por parte dos alunos e professores da EJA. Nas palavras de Laport (2015):

> Percebe-se a necessidade de materiais didáticos que atendam às necessidades dos alunos da EJA, que auxiliem na abordagem dos conteúdos em contextos significativos, integrando diversos assuntos, permitindo a otimização do tempo disponível e o tratamento equilibrado dos diversos campos matemáticos. Esta demanda justifica a proposta desta pesquisa que estará focada na elaboração de uma sequência de atividades de Matemática Financeira para o Ensino Fundamental da EJA. (LAPORT, 2015, p.98).

Dessa forma, entendemos que essa demanda justifica nossa intenção com essa investigação que estará focada na utilização de um jogo para a abordagem dos conteúdos de Matemática Financeira.

Esperamos que as ideias apresentadas durante a execução do projeto possibilite a tomada de decisões e auxilie no planejamento familiar por parte dos participantes.

Portando, compreendo uma alternativa para trabalharmos o conteúdo de Matemática Financeira, os jogos podem ajudar na compreensão do conteúdo ao qual está sendo trabalhado, proporcionando aos alunos uma melhor forma de absorver o conteúdo, auxiliando na construção do conhecimento.

Kimura (2005) menciona que no jogo do exercício, a inteligência é essencialmente prática e propicia a resolução de um conjunto de problemas de ação (puxar, balançar, alcançar objetos afastados, escondidos etc.), cujas construções estão apoiadas em percepções e movimentos, sem a intervenção de uma representação ou pensamento. É o ato da repetição como forma de aperfeiçoamento das ações.

Percebendo ao longo da carreira acadêmica, a qual, em algumas matérias de educação, tais como matérias de Estagio Supervisionado e Pratica como componente curricular, tivemos a oportunidade de realizar atividades utilizando jogos. Esses foram métodos importantes, os quais poderiam ser utilizado com o alunado, sendo uma outra maneira de adquirir conhecimento, uma maneira lúdica e diferenciada que talvez contribuísse na construção do conhecimento

> Os jogos de regras são jogos de combinações sensório-motoras (corridas, jogos de bola de gude ou com bolas etc.), ou intelectuais (cartas, xadrez etc.), com competição dos indivíduos (sem o que a regra seria inútil) e regulamentados quer por código transmitido de gerações em gerações, quer por acordos momentâneos. (PIAGET, 1978 p. 192).

No jogo aplicado os alunos, poderemos perceber que além da utilização da regra será preciso adquirir conhecimento sobre estratégias, pois, o jogo em si representa uma competição, por isso observaremos estratégias utilizadas pelos alunos para serem vencedores.

Relembrando da importância das atividades que envolvem jogos na Educação Matemática, Kimura (2005) menciona que além de ser prazerosa, desafiadora e provocadora de curiosidade, pois proporciona o engajamento do aluno no processo ensino-aprendizagem na construção de conceitos matemáticos. Neste sentido, a utilização de jogos educativos pode ajudar a melhorar o processo ensino-aprendizagem e proporcionar uma maneira lúdica de aprender; por isso tem sido motivo de estudo como alternativa metodológica.

Ao se trabalhar os conteúdos sendo uma forma diferenciada utilizando jogos e atividades lúdicas, os alunos melhoram sua aprendizagem ajudando na construção do conhecimento por meio de atividades prazerosas e podemos perceber que em dias atuais esses modelos de ensino estão cada vez mais bem aceitos por parte dos alunos, já que se tornam aulas agradáveis e que ao mesmo tempo está se trabalhando com o conteúdo desejável.

O próximo capítulo tratará sobre nossas escolhas metodológicas.

CAPÍTULO 3: Procedimentos Metodológicos

Utilizamos a abordagem qualitativa nessa investigação, pois nosso objetivo é analisar as estratégias utilizadas pelos alunos da Educação de Jovens e Adultos do Eixo VII, na realização de um jogo que envolve conteúdos de Matemática Financeira e buscamos registrar a associação do conteúdo estudado com situações problemas apresentadas em um jogo de tabuleiro. Flick (2010) citando Denzin e Lincoln (2005) explicitam o que é pesquisa qualitativa:

> A pesquisa qualitativa é uma atividade situada que posiciona o observador no mundo. Ela consiste em um conjunto de práticas interpretativas e materiais que tornam o mundo visível. Essas práticas transformam o mundo, fazendo uma série de representações, incluindo notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e anotações pessoais. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma postura interpretativa e naturalística diante do mundo. Isso significa que os pesquisadores desse campo estudam as coisas em seus contextos naturais, tentando entender ou interpretar os fenômenos em termos dos sentidos que as pessoas lhes atribuem. (DENZIN; LINCOLN, 2005 apud FLICK, 2010. p. 16).

O método descritivo foi utilizado sendo esclarecido por Lorenzato e Fiorentini (2006):

> Uma pesquisa é considerada descritiva quando o pesquisador deseja descrever ou caracterizar com detalhes uma situação, um fenômeno, ou um problema. Geralmente esse tipo de investigação utiliza a observação sistemática (não etnográfica) ou a aplicação de questionários padronizados, a partir de categoria previamente definidas. (LORENZATO; FIORENTINI, 2006, p.70).

Dessa maneira, a pesquisa foi realizado para descrever as estratégias usadas por alunos da Educação de Jovens e Adultos do Eixo VII em relação a problemas envolvendo juros e porcentagem.

Os sujeitos da nossa pesquisa foram alunos da Educação de Jovens e Adultos de uma escola estadual situada em Vitória da Conquista no lado Oeste. A pesquisa foi realizada com 17 alunos.

A escolha da escola se deu pela aceitação de diretor e professor após a explicação do objetivo e de como se daria a aplicação da pesquisa e as etapas

de aplicação. Em seguida foi agendado o dia para a aplicação do instrumento de coleta de dados.

Foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário e um jogo com situações que abordavam os conteúdos de juros e porcentagem durante o jogo os alunos registravam suas respostas, e estas foram analisadas.

Para Gil (1999, p.128), o questionário pode ser, “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

Nessa situação com o questionário, buscamos compreender se a Matemática Financeira é um conteúdo compreendido pelos alunos, se esse conteúdo já foi trabalhado em épocas anteriores e se ainda conseguiam recordar. Buscamos identificar com esse questionário trabalhado com os alunos se o conteúdo de Juros e porcentagem é um assunto vivenciado no seu cotidiano, tanto profissional quanto pessoal e quais são as estratégias utilizadas pelos mesmos para as resoluções

O jogo foi construído adaptado do banco imobiliário, jogo comercial encontrado em lojas na cidade. Antes que o jogo fosse aplicado aos alunos foram feitas duas aplicações piloto que descreveremos na seção 3.2.

3.1 Procedimentos:

Após liberação por parte da direção e no dia agendado com os alunos, entregamos o Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (anexo I) que foi assinado e um questionário (anexo II) O segundo encontro, foi marcado pela realização da aplicação do jogo “Banco Financeiro” sendo também um instrumento de coleta de dados através dos cartões que continham as questões juntamente com uma “ajuda” com o símbolo “$”, sendo uma opção utilizada pelo jogador, pagando a quantia descrita para ser auxiliado na resolução e um espaço suficiente para que os alunos pudessem realizar os cálculos apresentando as estratégias usadas, contamos com o auxílio de mais dois aplicadores, participantes do grupo de orientação da professora orientado.

Mantendo o anonimato dos sujeitos participantes elaboramos um código para apresentar o alunos. Em seguida representamos por “A” a abreviação do nome aluno.

O jogo foi realizado nas duas últimas aulas, sendo que as duas primeiras as aulas acompanhamos os alunos para explicar as regras do jogo e apresentar todos os objetos pertencentes. Após o intervalo o jogo foi aplicado, sendo a sala dividida em três grupos. Ao final foram feitos muitos pedidos para que nas próximas aulas voltássemos com o jogo, pois assim poderiam dar continuidade.

Descreveremos a seguir as regras do jogo:

BANCO IMOBILIÁRIO FINANCEIRO

JOGADORES: Devem compor o jogo 6 pessoas, as quais escolhem a cor de seus piões, colocando-os no ponto de partida, em seguida embaralham-se as cartas, que são colocadas no local indicado, no centro do tabuleiro. Cada jogador deve receber: notas de (100, 50, 20, 10 e 5) reais sendo 20 notas de 100, 10 notas de 50, 10 notas de 20, 10 notas de 10 e 10 notas de 5, totalizando 2850,00 e todo dinheiro restante irá para o banco, juntamente com os títulos das propriedades.

É aconselhável que o aplicador jogue como banqueiro, por isso será indicado um aplicador para cada grupo, assim tendo o cuidado para não misturar suas notas e as propriedades com as do banco.

REGRAS DO JOGO: O primeiro jogador lança o dado e conforme o número de pontos que tirar, avança o seu pião pelo tabuleiro. Num só espaço podem parar vários piões ao mesmo tempo. Sendo composto, o jogo, por apenas um dado

Toda vez que sair dados com a mesma numeração, o jogador repete a jogada. Se cair num terreno, carros, casas e despesas mensais poderá comprar do banqueiro, pagando o preço indicado no tabuleiro.

IMPOSTO DE RENDA: Se o jogador cair no campo “imposto de renda” ou se tirar 3 duplas de dados seguidas, irá com o seu pião para “casa” o imposto deste o jogador poderá sair após ficar uma rodada sem jogar ou pagar uma taxa mínima de 10% do valor contido no momento da rodada.

Cada vez que o jogador alcançar o início do mês receberá do banqueiro o salário de 900,00.

BENS: Se o jogador alcançar um terreno ou casa que já tenha sido adquirido, pagará aluguel ou taxa correspondente, ao respectivo proprietário, conforme os dados contidos no imóvel.
O dono do terreno ou propriedade, deverá cobrar antes que o jogador seguinte lance os dados, caso contrário não terá mais direito.

VENDAS ENTRE JOGADORES: É permitido aos jogadores vender ou trocar bens entre si, quando acharem conveniente por preços a combinar.
Se algum jogador comprar uma propriedade ou terreno hipotecado, ao resgatar o título de posse, ele deverá pagar além do valor da hipoteca mais 20% do valor da mesma a "título de juros".

PAGAMENTOS: Os pagamentos devem ser efetuados sempre em dinheiro, se o jogador não tiver dinheiro para pagar ao banco ou a um jogador, ele deve obedecer esta ordem de negociações:
- vendas de casas e hotéis pela metade do preço pago;
- Hipotecar ou vender suas propriedades. No caso de vendas ele poderá colocar em leilão as propriedades visando um lucro maior. Caso ninguém queira comprá-la o banco pagará seu valor nominal.

FALÊNCIA: Se mesmo após vender suas casas e hotéis, hipotecar ou vender suas propriedades o jogador não conseguir pagar suas dívidas ele irá à falência e se retirará do jogo.

O jogo termina quando ficar somente um jogador (os outros foram à falência). Somam-se os valores possuídos através das notas, terrenos, propriedades, casas e hotéis, se algum jogador possuir terreno ou propriedades hipotecadas, ele deverá computar metade do valor pago.

3.2 Aplicação de jogo para teste.

No dia 15 de março de 2017 realizamos a primeira aplicação do piloto do jogo “Banco Financeiro”, realizado a convite da Professora Orientadora Ana Paula Perovano. A execução teve a participação de quatro voluntários e três aplicadores cursando Licenciatura em Matemática, a Orientadora juntamente com uma Professora do curso de Licenciatura em Matemática do campus de Jequié.

Para aplicação do jogo foi utilizada uma cartolina com o esboço do tabuleiro dividido em várias “casas”. As perguntas estavam todas impressas em folhas de oficio, em posse dos aplicadores, o dinheiro foi entregue por fichas de 100, 50, 20, 10, 5, as quais representam o valor em reais, pois recebeu 2850,00 cada jogador, e as peças representando cada personagem e dois dados.

O aplicador 2 iniciou descreveu todo o tabuleiro juntamente com as suas regras. Após definir a ordem dos jogadores, através do lançamento de um dado e quem tivesse maior pontuação conseguiria as primeiras posições.

Após a organização de todo o material utilizado foi feita uma reunião para podermos aprimorar a estrutura e regras do jogo. Todas as pessoas deram sua parcela de contribuição, as quais, foram de fundamental importância para os próximos encontros. As principais sugestões feitas foram:

Tabela 2: sugestões a serem analisadas

• Trocar algumas “casas” de lugares, pois assim tornaria o jogo mais adequado para o participante em decorrência a suas despesas mensais; • Mudar e analisar a forma de resolução, pois este projeto foi elaborado para turmas da Educação de Jovens e Adultos e assim contextualizar as questões para o seu cotidiano e saber qual método utilizado para resolução; • O tabuleiro neste encontro estava feito a lápis, foi aconselhado que as casas fossem coloridas. Depois dessa sugestão foi explicado o motivo de ser apenas um rascunho e que iria ser futuramente levado em uma gráfica para confeccionar o modelo definitivo; • Deixar apenas um dado, pois assim os jogadores não avançariam muito rapidamente para o final e desta forma responderem mais questões. • Acrescentar a opção de “ajuda” em cada questão, foi proposto que em cada questão fosse adicionado um pequeno valor, em que o jogador pague ao banco e assim consiga uma sugestão de resposta; • Colocar as questões em um nível acessível para os alunos, sendo alunos da Educação de Jovens e Adultos buscar informações na escola, para saber quais conteúdos os alunos já estudaram e se Juros e Porcentagem estava sendo trabalhado; • Contextualizar e separar as questões dividindo-as em envelopes para cada despesa. O objetivo dessa modificação era separar as questões em envelopes sendo de cada “casa” pois assim o jogador iria responder uma questão sobre o a respectivo assunto.

Fonte: dados da pesquisa.

Em seguida, agendamos outra aplicação para o dia 14 de abril.

Em meados do mês de abril ocorreu o segundo encontro para a aplicação do jogo “Banco Financeiro”, contando com a presença de cinco licenciando em Matemática, professora Orientadora e a mesma Professora do campus de Jequié.

Para a aplicação nesse dia foi analisada todas as sugestões dadas no primeiro encontro e para o jogo dessa data foi realizado com algumas modificações, tais como:

Tabela 3: sugestões modificadas

• Questões modificadas, as questões foram remodeladas para o seu público, sendo questões contextualizadas para o seu cotidiano; • As questões foram divididas em envelopes separadas por cada respectiva “casa”; • Utilização de apenas um dado; • Um tabuleiro mais colorido, com desenhos.

Fonte: dados da pesquisa.

Abaixo segue a foto do segundo modelo do tabuleiro

Figura 17: segundo projeto piloto

Fonte: dados da pesquisa

Após a chegada de todos os jogadores, niciamos ao jogo apresentando todas as regras e explicando como iria funcionar com as novas modificações, posteriormente ao jogo acontecer foi realizada uma reunião para discutir sobre as mudanças ocorridas e a opinião de cada jogador.

Nessa reunião os jogadores aprovaram as modificações e opinaram em não modificar mais nada do jogo, em seguida com a aprovação de todos presentes.

4. Análise dos dados:

Com o intuito de atender ao nosso objetivo que é analisar as estratégias utilizadas pelos alunos da Educação de Jovens e Adultos, na realização de um jogo que envolve conteúdos de Matemática Financeira analisaremos os resultados obtidos com a aplicação do questionário e do jogo. Dessa forma, este capítulo apresentará nossa análise de dados que está estruturada em duas seções a saber: perfil do alunos e análise das estratégias encontradas durante aplicação do jogo.

4.1Perfil do aluno

O nosso trabalho foi realizado em uma turma de Educação de Jovens e Adultos, em que, os presentes se mostraram interessado, buscando compreender o assunto trabalhado, associando e recordando ao contexto da sua realidade.

Tivemos como objetivo analisar as estratégias dos alunos na realização de um jogo para a aprendizagem de Matemática Financeira, observando as resoluções utilizadas nos problemas, as dificuldades que possuem acerca do assunto, o desempenho final e o aproveitamento no seu cotidiano, através de um jogo de tabuleiro.

Buscando identificar o perfil da turma, dentre os sujeitos da pesquisa, analisamos a média das idades destes alunos, como se observa na tabela 1.

Tabela 1 : idade dos sujeitos participantes da pesquisa

IDADE	QUANTIDADE
19 a 29 anos	**11 alunos**
30 a 50 anos	**6 alunos**

Fonte: dados da pesquisa

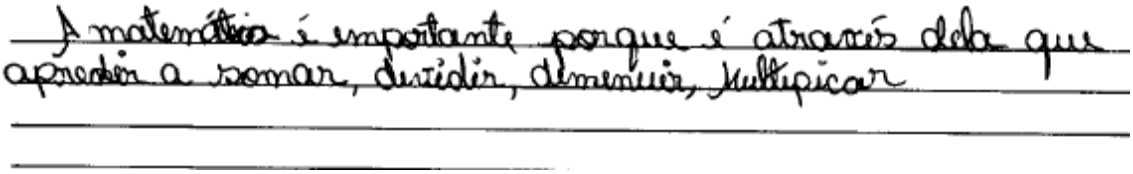
Pelos dados fornecido pela Tabela 1, percebemos que nesta turma a predominância é de alunos jovens. A maioria dos alunos são mulheres (13 alunas) e apenas quatro são homens. Em relação ao estado civil a maioria estava, no período de coleta de dados, solteira (nove sujeitos), sete estavam casados e apenas uma pessoa era viúva.

Questionamos se os mesmos exerciam alguma atividade remunerada e qual seria esta atividade. A expressão “atividade remunerada” foi motivo de indagação dos mesmos, pois eles não conseguiram identificar atividade remunerada como emprego. Essa expressão foi esclarecida durante a aplicação do questionário como resposta obtivemos de uma pessoa a qual deixou a resposta em branco, 12 responderam que trabalhavam e quatro estavam desempregados. Os que estavam empregados, atuavam como domésticas, manicure, salgadeira e em jardinagem

Ponderamos que como a maioria exerce atividade remunerada é possível que já tenham contato com a porcentagem e juros mesmo informalmente.

Indagamos qual é a importância da disciplina de matemática para os mesmos, pelas respostas identificamos que todos consideram a matemática relevante e justificar essa relevância nas atividades do cotidiano no contexto matemático e para conseguir emprego. Tais resposta pode ser observadas mas figuras abaixo:

Figura 1: descrição do aluno A14

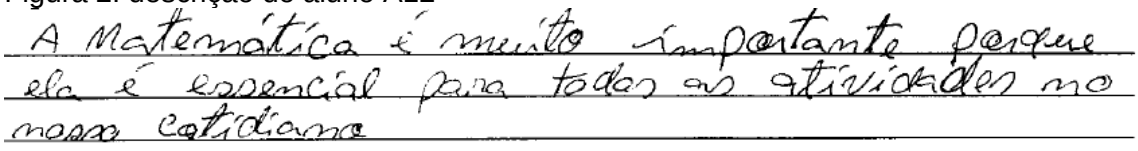


Fonte: dados da pesquisa

A Figura 1 ilustra que a importância da disciplina para este aluno está no contexto matemático, elencando as operações: somar, subtração, multiplicação e divisão. É interessante notar que mesmo o aluno percebendo a importancia no contexto matemátco, ele restringue às operações básicas.

O contexto do cotidiano foi também mencionado como pode ser visto na Figura 2.

Figura 2: descrição do aluno A12

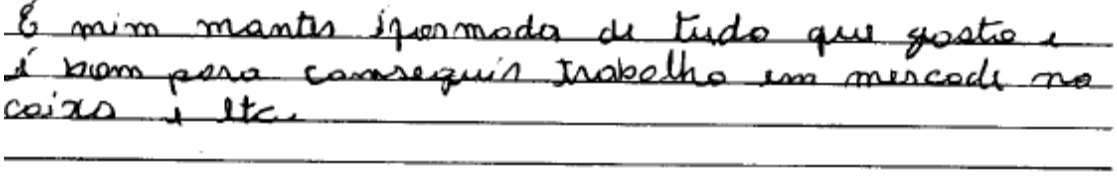


Fonte: dados da pesquisa

Na visão deste aluno a matemática é essencial para todas as atividades de seu cotidiano. Entendemos que ele percebe que a matemática pode estar em todas as atividades diárias.

A matemática como possibilidade de informação foi mencionada pelo aluno A11.

Figura 3: extrato do questionário do aluno A11

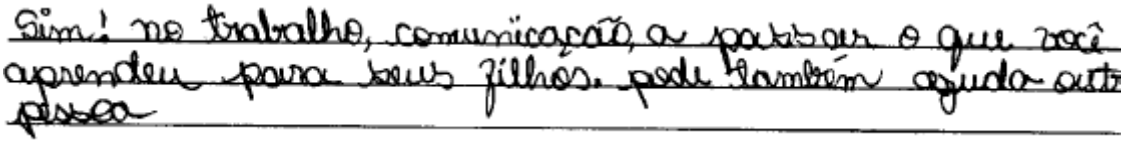


Fonte: dados da pesquisa

Para este aluno a matemática possibilita mantê-lo informado. A importância do contexto da matemática para o contexto profissional é mencionada. O aluno afirma que o conhecimento da matemática propicia conseguir emprego, como caixa no mercado. Dessa forma, é necessário saber operar com números fazer contas, passar trocos.

Buscando saber se os conteúdos da disciplina ajudavam no cotidiano do sujeitos da investigação. Questionamos se os conteúdos da disciplina de matemática ajuda o seu cotidiano, como resposta obtivemos que alguns alunos a matemática ajuda no contexto financeiro e profissional enquanto apenas um aluno menciona aplicar a matemática para ajudar ao filho, as figuras a seguir apresentam algumas respostas a essa questão:

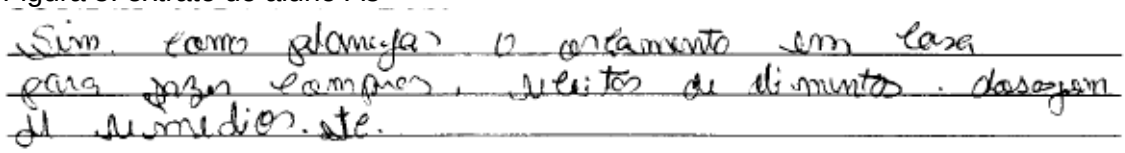
Figura 4: recorte da pesquisa do aluno A2



Fonte: dados da pesquisa.

Para este aluno os conteúdos da matemática auxiliam no trabalho, na comunicação e para ajudar tanto os filhos (possivelmente em suas atividades escolares) e outras pessoas.

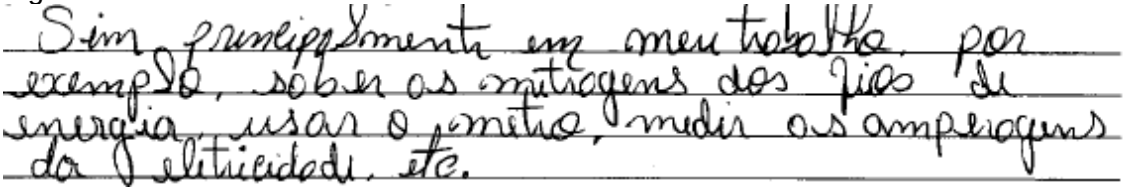
Figura 5: extrato do aluno A5



Fonte: dados da pesquisa.

Foi apontado pelo estudante a questão financeira familiar com compras em produtos alimentícios, medicamento e receitas.

Figura 6: extrato do aluno A10



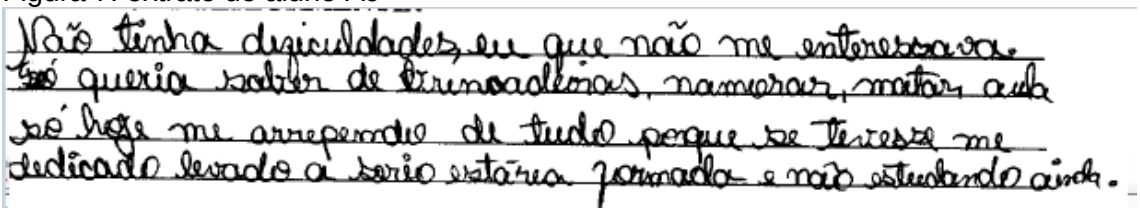
Fonte: dados da pesquisa.

Para este aluno, a matemática é importante em seu cotidiano profissional, auxiliando para a medição de fios e amperagem da eletricidade. Ele percebe aplicação dos conteúdos matemáticos em seu trabalho. Portanto observamos a

importância de alguns conteúdos matemáticos no ambiente profissional do aluno A12.

Na questão 4, foi perguntado sobre quais dificuldades os impediram de continuar os estudos anteriormente. Vários motivos foram relatados como: a dificuldade com a matemática, mudança para outras cidades, constituição de famílias, trabalho e não possuir interesse em estudar, na Figura 7 apresentaremos as respostas:

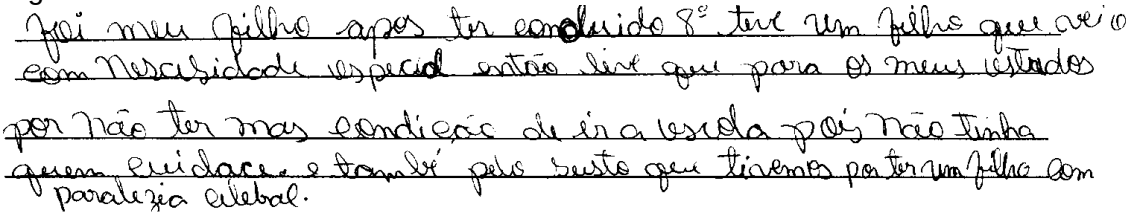
Figura 7: extrato do aluno A9


Não tinha dificuldades, eu que não me interessava. Só queria saber de brincadeiras, namorar, matar aula só hoje me arrependo de tudo porque se tivesse me dedicado levado a sério estaria formada e não estudando ainda.

Fonte: dados da pesquisa

Foi mencionado por esta aluna a não existência de dificuldades com a matéria e o real motivo foi possuir desinteresse para os estudos e buscar realizar outras atividades em sala, como brincar, namorar e filar as aulas. Mas esta aluna reconhece os prejuízos e afirma que se arrependeu pois, se tivesse optado ´pelos estudos, hoje estaria formada. Percebemos claramente um arrependimento dessa aluna, já que no passado os estudos não tinham importância, vendo que se houvesse mais empenho e dedicação, hoje poderia estar em melhores condições.

Figura8: extrato do aluno A4


Foi meu filho após ter concluido 8º tive um filho que veio com Necessidade especial então vive que para os meus estudos por não ter mas condição de ir a escola pois não tinha quem cuidasse. e também pelo susto que tivemos por ter um filho com paralezia cerebral.

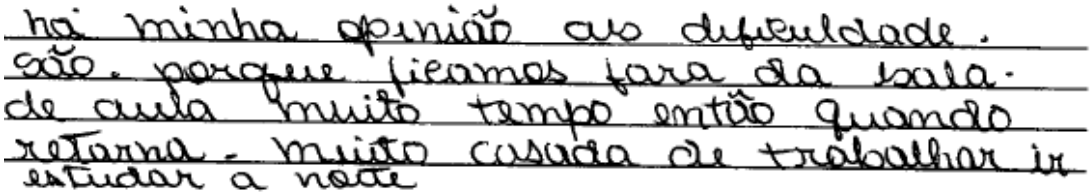
Fonte: dados da pesquisa.

Percebemos o motivo familiar enfrentado por esta aluna, a qual impediu de continuar os estudos, sendo que esta teve que dedicar todo o seu tempo para a criação e as necessidades que sua família precisava.

Foi denotado que alguns alunos não possuem vontade para os estudos ou por motivos familiares, os impediram de continuar os estudo na modalidade dita regular e tendo que se ingressar na modalidade EJA para concluir os estudos regulares.

A próxima pergunta, buscava saber quais são as maiores dificuldades dos alunos da EJA. Alguns alunos relataram o motivo da distância, por morarem em zonas rurais e perderem muito tempo se deslocando até a escola; cansaço físico e mental, já que têm que trabalhar o dia inteiro; os conteúdos de matemática, visto nas figuras 9:

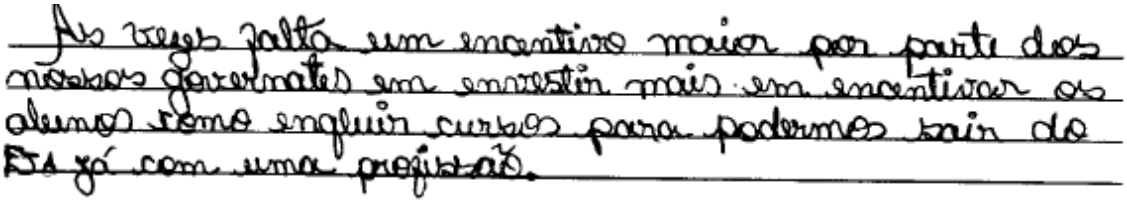
Figura 9: extrato do aluno A14



Fonte: dados da pesquisa.

Na visão desta aluna as maiores dificuldades são: o tempo que ficou fora da sala de aula e o cansaço de ter que ir à escola a noite. Percebemos que uma das dificuldades enfrentadas são o intervalo de tempo, desde que abandonaram e retornando para a sala de aula e também a conciliação do trabalho com os estudos, já que alguns se deslocam do próprio trabalho. Essa dificuldade foi relatada por outros alunos também.

Figura 10: extrato do aluno A7

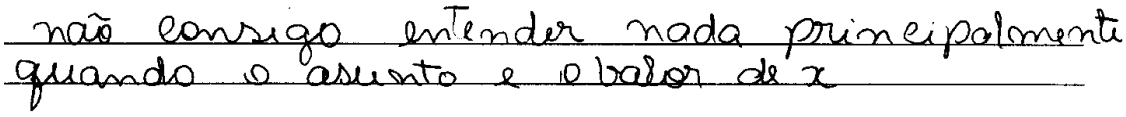


Fonte: dados da pesquisa

Para esse discente algumas vezes falta incentivo por parte do governo em incluir cursos profissionalizantes para as turmas da EJA. Supomos que esse aluno espera um curso que possa lhe capacitar profissionalmente.

Indagamos quais as principais dificuldades encontradas através de extratos de alunos ocorreu por motivos familiares e por falta de interesse a estudar que evadiram da escola.

Figura 11: extrato do aluno A10



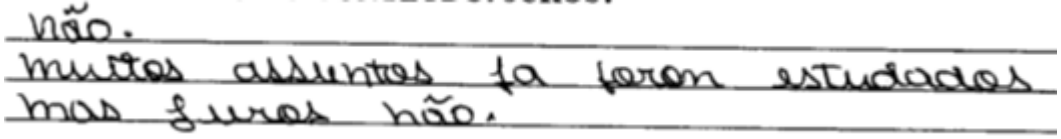
Fontes: dados da pesquisa

Este alunos menciona a dificuldade em entender a matemática e quando o assunto envolve o valor de x. Para este aluno, possivelmente a dificuldade é com a álgebra, pois não compreende a relação das letras com os números.

As duas próximas questões procuravam perceber se os alunos estudaram os conteúdos de Juros e Porcentagem, identificamos que cinco não estudaram nenhum dos dois conteúdos, enquanto 11 alunos afirmaram que já estudaram e apenas dois que não lembravam do conteúdo.

Entendemos a não lembrança desses conteúdos devido ao fato do longo tempo em que a maioria ficou longe dos estudos. Abaixo veremos algumas descrições, nas figuras 12:

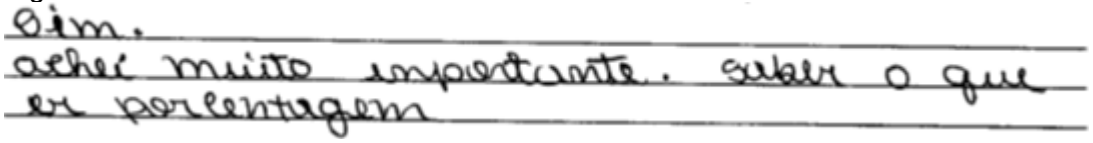
Figura 12: extrato do aluno A 11



Fonte: dados da pesquisa

Foi mencionado por esse aluno ter estudado vários conteúdos, mas o conteúdo de juros não.

Figura 13: extrato do aluno A17

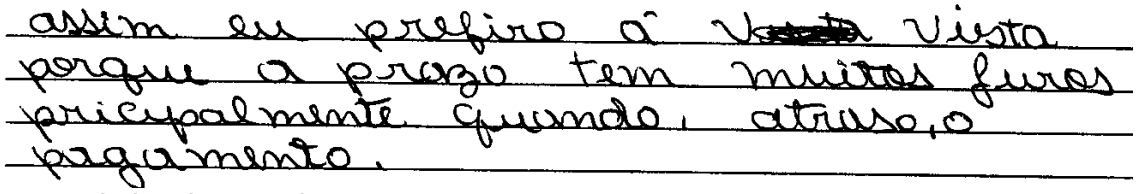


Fonte: dados da pesquisa

O discente elencou a importância do assunto Porcentagem, mas não especificou qual a sua utilidade no contexto. Então supomos, que este associou a pergunta ao seu contexto em que deve estar presente e acreditamos que este compreenda métodos de resolução envolvendo o conteúdo.

A penúltima pergunta desse questionário, oferece duas opções para identificar qual o aluno escolhe, fazer compras à vista ou à prazo. Por meio da análise das respostas dos alunos, constatamos que todos optam por fazer compras à vista. Muitas foram as justificativas a cerca dessa opção, prevalecendo a questão do não pagamento de juros, um conteúdo que na pergunta anterior, registraram não compreender. Algumas justificativas apresentadas podem ser vistas nas figuras 14 e 15.

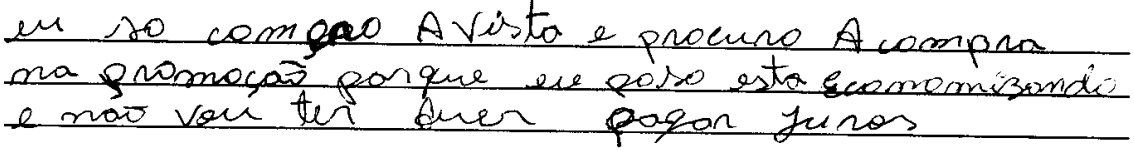
Figura 14: extrato do aluno A3



Fonte: dados da pesquisa

De acordo com o depoimento deste aluno, identificamos a preferência no pagamento à vista pois para esse aluno compra a prazo incidirá juros principalmente quando ocorre um atraso no pagamento.

Figura 15: extrato do aluno A5



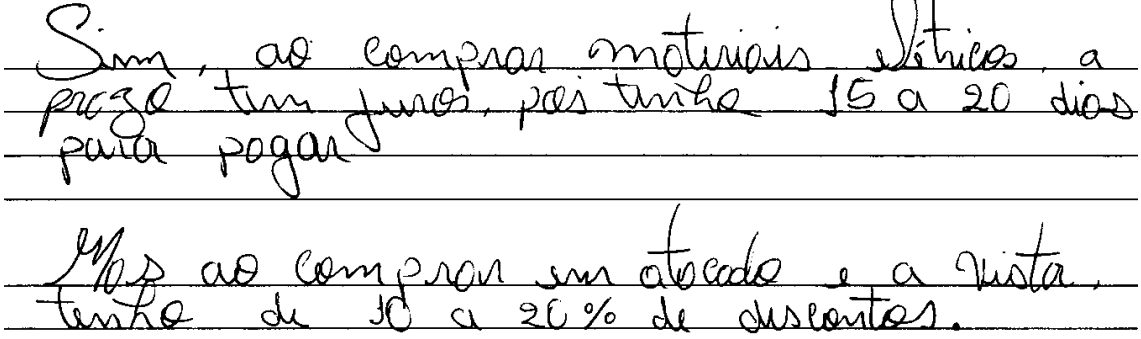
Fonte: dados da pesquisa

Para este aluno a preferência é pela compra à vista, procurando promoções pois, estará economizando e assim não pagará juros. Relacionamos a resposta do aluno com a sua opção de fazer compras com produtos na promoção, pois além de não pagar juro, consegue desconto no valor à vista.

Na nossa última questão desse questionário, indaga se no cotidianos do alunado o juros e porcentagem estava presente. Várias respostas foram obtivas, alguns mencionaram que nas compras de bens materiais de valores altos pois, tinha que dividir esse valor em parcelas e nisso era acrescido um valor de juros, em cartões de créditos em que são presentes o juros e a porcentagem, foi mencionada também para descontos em produtos, os quais são pagos à vista e assim conseguem um desconto.

Alguns alunos responderam como identificam esses conteúdos e alguns mencionaram como realizam as operações. Vejamos através da figuras 16 a descrição de alguns.

Figura 16: extrato do aluno A8



Fonte: dados da pesquisa

Este aluno, cita o tempo cedido para o pagamento e quando se compra com pagamento no ato da compra recebe descontos. Observamos a importância desses conteúdos pois possivelmente ele pode aplicar ao contexto profissional, sendo analisados as formas de pagamento em que, a depender, se tem mais economia.

Por tanto, foi percebido através deste questionário, que os alunos podem não possuir uma definição sobre os conceitos matemáticos, mas ao abordar a questão financeira e os métodos optados para realização de compras, percebemos um domínio e noção do conteúdo, pois com relação ao contexto financeiro conseguem diferenciar quais são as opções mais vantajosas.

4.2 Análise das estratégias da aplicação do jogo

Como apresentado o jogo possui “casas”: banco, farmácia carro, etc. as questões de cada “casa” possuía contextualização de acordo com a “casa”. A seguir apresentamos as questões que foram sorteadas e as estratégias de resolução utilizada pelos alunos.

4.2.1 BANCO

Foram sorteadas duas questões do contexto banco, sendo a primeira a primeira:

“Ana Paula está em dúvida para saber qual a taxa, que o banco irá pagar, do capital de R$ 8000,00 que rende R$ 2.400,00 em 6 meses?”

E a segunda:

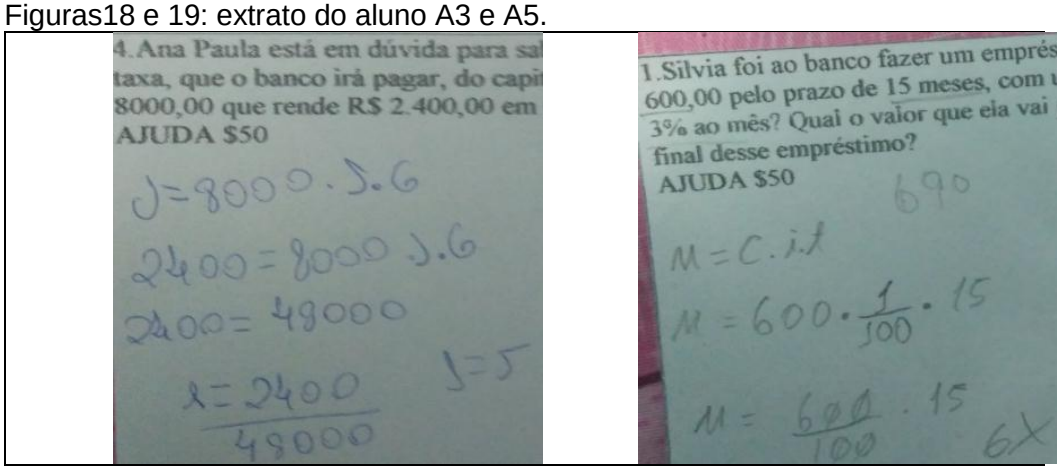
“Silvia foi ao banco fazer um empréstimo de R$ 600,00 pelo prazo de a e 15 meses, com uma taxa de 3% ao mês? Qual o valor que ela vai pagar ao final desse empréstimo?”.

Para a realização do primeiro problema proposto, sabemos que essa questão envolve o conteúdo de porcentagem e um modelo de resposta que poderia ser utilizado seria com a utilização da forma de juros simples $J = C\ x\ i\ x\ t$, (juros = capital x taxa x tempo). Assim seria necessário a montagem do cálculo sendo $2.400 = 8.000\ x\ i\ x\ 6$. Assim, resolvendo as operações resulta em $2400 = 48000\ x\ i$, isolando a taxa teríamos a divisão entre R$ 2.400 por R$ 48.000,00 e o resultado obtido foi de 0,05 representando a taxa de cinco por cento.

A segunda questão para o método de resolução que irá encontrar o valor total pago, é aconselhável a utilização da fórmula de juros simples, utilizada também na questão anterior, pois no enunciado foi fornecido o capital de R$ 600,00 o tempo em 15 meses e a taxa mensal de 3%. Assim ao substituir os valores encontraremos $J = 600\ x\ \frac{3}{100}\ x\ 15$. Resolvendo as contas de multiplicações e divisão, encontramos o valor do juros correspondente a R$ 270,00.

A seguir apresentaremos as estratégias de resolução utilizadas pelos alunos:

Figuras18 e 19: extrato do aluno A3 e A5.



Fonte: dados da pesquisa

Pelo registro do aluno A3 percebemos a utilização da fórmula de juros e a substituição pelos valores presentes no enunciado da questão, sendo o R$ 8000,00 o valor do capital, juros de R$ 2.400,00 e 6 meses o valor do tempo, em seguida, realizou operação de multiplicação do valor do capital com o tempo e logo após realizou a divisão do juros com o resultado da multiplicação, encontrando o valor da taxa de 5% ao mês. Na resposta final o aluno não registra o símbolo de porcentagem. Observa-se que ao realizar a divisão encontramos como resposta 0,05, sendo respectivo aos 5% ao mês.

Através do extrato do aluno A5, verificamos a troca da letra J que representa juros pela letra M que representa o montante. Podemos pensar que este tinha a intenção de encontrar o montante, por isso escreveu primeiro o montante, no entanto ele calcula o juros. Após escrever a fórmula este aluno substitui os valores e faz a multiplicação do capital de R$ 600,00 a taxa de 1% ao mês, que deveria ser de 3%, mencionada no enunciado e o tempo de 15 meses. Percebemos que foi escrito o valor de R$ 690,00 que representaria o valor do capital acrescido do juros, o montante.

4.2.2 CARRO

A seguir iniciaremos a análise das questões sobre “carro”, na qual a primeira aborda:

> “Geovana, escolhendo o seu primeiro carro, pediu a sua mãe de presente. Indo analisar as variedades selecionou um EcoSport que custa R$ 75.000,00, mas resolveu dar uma entrada de R$ 40.000,00 deixando as 36 parcelas do restante para Geovana pagar, sendo cobrada uma taxa de 1% ao mês. Qual foi o valor final desse carro?”

A segunda questão sorteada sobre “carro” foi:

> “Flash quis comprar um carro muito veloz, por isso foi comprar um Uno, custando R$ 10.000,00. Mas financiando pagou em 24 parcelas mensais com

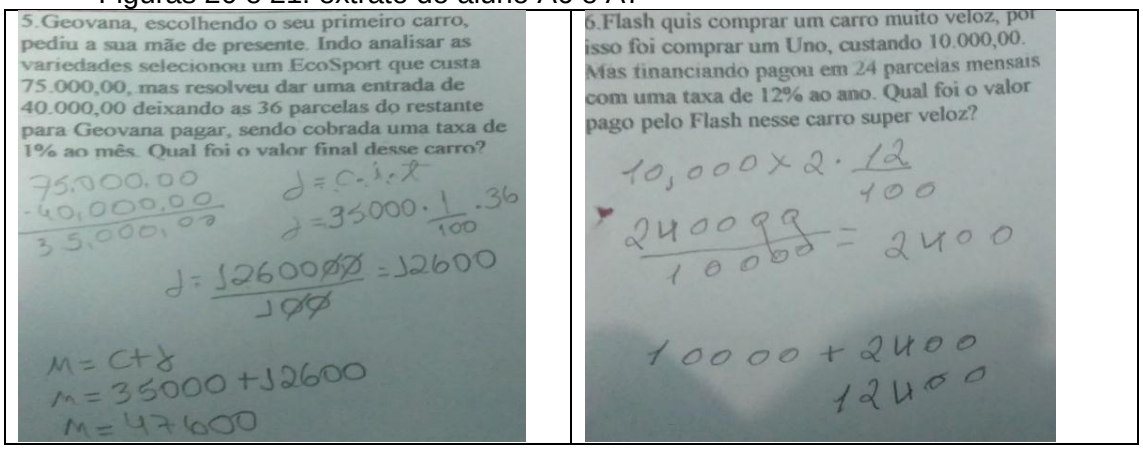
uma taxa de 12% ao ano. Qual foi o valor pago pelo Flash nesse carro super veloz?”

Ao observar a primeira questão percebemos que se trata de uma questão sobre juros simples e para sua resolução poderá ser utilizada a fórmula vista em questões anteriores. Inicialmente observamos que o houve um adiantamento de R$ 40.000,00 para um total de R$ 75.000,00 restando R$ 35.000,00 para ser pago, então antes de substituir valores na fórmula é preciso realizar a subtração entre esses dois valores, pois o resto será o valor financiado. Em seguida substituindo os valores de R$ 35.000,00 sendo o capital, 1% a taxa e 36 parcelas correspondente ao tempo. Posteriormente realizando as multiplicações encontraremos o juros de R$ 12.600,00 e assim para encontrar o valor final pago nesse carro deveremos somar R$ 75.000,00 com R$12.600,00 descobrindo assim R$ 87.600,00, o valor pago ao final pelo carro.

A segunda questão contemplada também relacionada a juros simples em que será preciso a utilização da fórmula pois busca descobrir o montante final. Após a coleta dos dados: R$ 10.000,00 sendo o capital, 12% a taxa de juros anual, que corresponde a taxa de 1% ao mês e 24 parcelas o tempo. Poderemos substituir os respectivos valores sendo $J = 10000\ x\ \frac{1}{100}\ x\ 24$, encontraremos o valor do juros de R$ 2400,00. Para descobrir o montante devemos somar o capital com o juros processando-se R$ 12.400,00 o valor final do carro.

Através dos extratos feitos pelos alunos A6 e A7, poderemos averiguar as análises utilizadas pelos mesmos para a resolução dessas duas questões:

Figuras 20 e 21: extrato do aluno A6 e A7



Fonte: dados da pesquisa.

Na primeira questão o aluno A6 fez nos primeiros momentos a subtração do valor à vista e a entrada que foi dada, sendo 75.000,00 - 40.000,00 com o objetivo em seguida de utilizar a fórmula de Juros. Ao sobrepor os valores indicados, realizou primeiramente a multiplicação dos três valores e em seguida realizou a operação de divisão encontrando assim o valor do juros, correspondente a R$12.600,00. Logo depois utilizou a fórmula de montante para somar R$ 35.000,00 com R$ 12.600,00 descobrindo o valor de R$ 47000,00. Infelizmente o aluno esqueceu de acrescentar com o valor que tinha sido dado de entrada, os R$ 40.000,00, deixando assim a questão incompleta.

Notamos que, na segunda questão, o aluno A7 organizou os valores apresentados, multiplicando-os e sem a indicação da fórmula que foi utilizada. Foi observado a transformação do número de parcelas que correspondem 24 em 2, já que o pagamento será realizado em dois anos e com a observação da taxa de juros ser anual. Primeiramente foi feita a multiplicação entre R$ 10.000,00, 2 e 12, obtendo assim R$ 240.000,00, em seguida realizou a divisão obtendo assim R$ 2400,00, o valor do juros. Para finalizar, somou capital ao juros, 10.000,00 + 2.400,00, encontrando o capital de R$ 12.400,00.

4.2.3 CASAS

A próxima questão sorteadas sobre “casa” é:

“Chaves comprou a sua casa por R$ 2.000,00, conseguiu de desconto 5% por pagar à vista. Qual será o valor pago pelo Chaves?”

E continuamente analisaremos a segunda questão sorteada, a qual trata:

Jasmine financiou uma casa para quitar em 15 anos, foi cobrado uma taxa de 1% ao mês. A casa de Jasmine está localizada no Bairro recreio e tem o seu valor à vista de R$ 1.000.000,00. Quanto ela irá pagar a mais do seu valor de à vista?”.

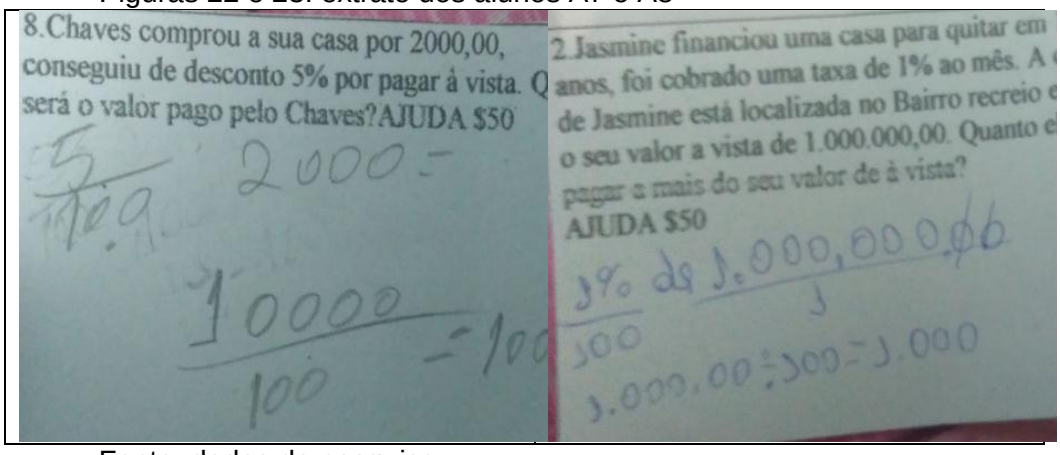
A questão do Chaves busca saber qual o será o valor final após conseguir um desconto de 5%. Para a resolução desse problema, poderíamos sugerir

descobrir quanto representa essa porcentagem do valor total e em seguida subtrair do valor total. Sendo assim, seria calculado quanto representa 5% de R$ 2000,00. Após a realização e encontrando o valor de R$ 100,00 e para encontrar o valor final pago será preciso a subtração do capital por R$ 100,00. Daí o valor pago ao final será de R$ 1900,00.

Iniciando a análise e um método possível para resolução da segunda questão sorteada pode se observar que o tempo foi dado em anos e a taxa de juros em 1% ao mês, por isso será preciso fazer a conversão para o mesmo tempo e assim a taxa de juros passará para 12% ao ano. Posteriormente utilizando a fórmula de Juros= capital . taxa . tempo e substituindo os devidos valores, encontramos o juros de R$ 1.800.000,00 e assim somar esse valor com o valor da casa para descobrir o montante, o valor final a ser pago que será de R$ 2.800.000,00.

Com essas observações poderemos averiguar os métodos utilizados pelos alunos A7 e A8 através dos estratos das imagens abaixo:

Figuras 22 e 23: extrato dos alunos A7 e A8



Fonte: dados da pesquisa

Verificando o extrato do aluno A7, observamos o domínio acerca de conhecimentos sobre o assunto de porcentagem, em que foi preciso converter a porcentagem em fração ou em número decimal e assim foi feita pelo aluno,

escrevendo cinco dividido por R$ 100,00, multiplicando pelo capital de R$ 2000,00. Após isso, encontrou o valor de R$ 100,00, esse que representa o valor do desconto obtido. Mas o aluno A7 se equivocou achando que essa fosse a resposta e esqueceu de subtrair do capital, encontrando R$ 1900,00, o valor correto.

Ao ver o método utilizado pelo aluno A8 para responder a sua questão sorteada observamos que houve uma confusão sobre os assuntos, em que juros foi confundido por porcentagem. Analisando os cálculos notamos a presença do símbolo de porcentagem ao converter a própria, então acreditamos que o motivo seria mostrar ao professor que este possuía o domínio para realizar a conversão. Chama atenção que após a multiplicação, realiza a divisão entre R$ 1.000.000,00 e R$ 100,00 em que constatamos o erro, por faltar um zero no resultado, tendo R$ 1.000,00 sendo o correto R$ 10.000,00. Acreditamos que o erro pode ter ocorrido por realizar uma conta mentalmente, visto que não se torna visível nem um cálculo sobre essa divisão.

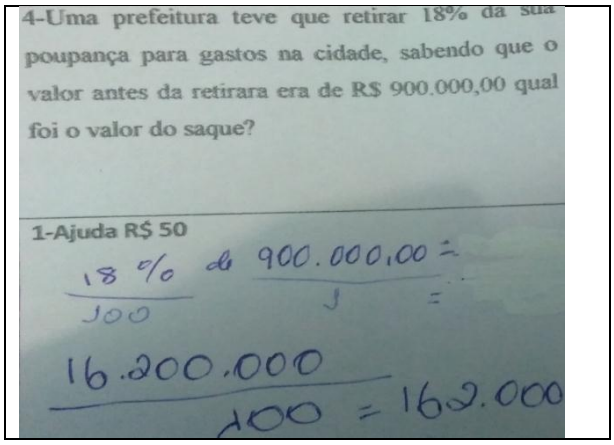
4.2.4 POUPANÇA

Neste contexto foi sorteada uma a única questão sorteada sobre poupança, que diz:

> "Uma prefeitura teve que retirar 18% da sua poupança para gastos na cidade, sabendo que o valor antes da retirada era de R$ 900.000,00 qual foi o valor do saque?".

Sobre essa questão que envolve porcentagem, percebemos que será preciso encontrar o valor recorrente a 18% do total de R$ 900.000,00 e assim poderá converter os 18% para 0,18, dividindo 18 por 100 e em seguida multiplicando pelo capital de R$ 900.000,00 encontrando R$ 162.000,00 referente ao valor do saque feito pela prefeitura. Abaixo veremos como o aluno A1 realizou a questão:

Figura 24: extrato do alunoA1



Fonte: dados da pesquisa

O estudante A1 realizou a conversão de porcentagem para fração, ficando 18 sobre 100 deixando ainda o símbolo de porcentagem e sobre esse valor multiplicou sobre o valor do capital dado de R$ 900.000,00 e em seguida dividindo por 100, encontrando assim o juros de R$ 162.000,00.

4.2.5 SUPERMERCADO

Dando continuidade as análises relacionada as questões sobre supermercado, foi sorteada questão:

> Thor foi ao atacadão e realizou a compra mensal da feira para sua casa no valor de R$ 1.500,00. Sendo uma taxa de 1% ao mês, levando 6 meses para pagar essa feira, qual o valor pago após os 6 meses?”.

E a seguinte, dizendo:

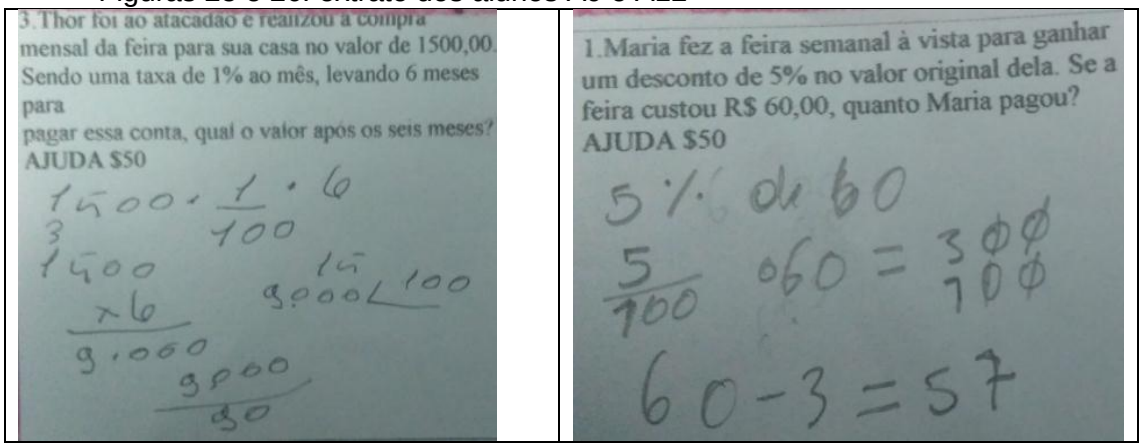
> “Maria fez a feira semana à vista para ganhar um desconto de 5% no valor original dela. Se a feira custou R$ 60,00, quanto Maria pagou?”

Examinando a questão do Thor, observamos que se trata de uma questão sobre juros simples e assim para resolvermos poderemos utilizar a fórmula mencionada em questões anteriores. Portanto ao coletar os dados temos que o capital corresponde a R$ 1.500,00, a taxa de 1% ao mês e o tempo foi 6 meses. Assim resolvendo as multiplicações desses três valores obteremos um juros igual a R$ 90,00. Com o descobrimento do juros será preciso acrescer do capital, descobrindo o montante no valor de R$ 1.590,00.

A próxima questão sorteada aborda o assunto de porcentagem, onde indaga qual o valor pago depois que Maria recebeu o seu desconto. Então calculando que 5% de R$ 60,00 representa R$ 3,00, e subtraindo do valor inicial, a conta paga por Maria será de R$ 57,00.

A partir veremos os extratos dos alunos A9 e A12, que segue abaixo:

Figuras 25 e 26: extrato dos alunos A9 e A12



Fonte: dados da pesquisa

Iniciando a observação sobre qual foi a estratégia utilizada pelo aluno A9, percebemos a correta interpretação, acreditando no domínio da fórmula de juros, já que coletou os dados, multiplicou o capital com a taxa e o tempo, visto que o aluno A9 não necessitou do uso da calculadora fazendo as contas na própria folha. Mas, não conseguiu chegar a resposta final visto que está no caminho correto, deixou o valor de R$ 90,00 representando o juros obtido mas não acrescentou do capital, pois, a questão pediu qual seria o valor pago após esse tempo. Não identificamos o motivo que o aluno não finalizou.

A segunda questão envolve o conteúdo de porcentagem abordado também em questões anteriores. Assim, poderemos ver como foi a resolução feita pelo aluno A12 que inicialmente converteu a porcentagem para uma fração deixando 5 sobre 100 e multiplicando pelo capital de R$ 60,00. Após realizar a multiplicação dos numeradores obteve R$ 300,00 e assim dividiu o resultado pelo denominador 100 através do método da simplificação, encontrando R$ 3,00 o valor desse desconto. E para finalizar a questão o aluno A12 subtraiu o capital de R$ 60,00 pelo desconto que foi dado de R$ 3,00, sendo o valor pago ao final de R$ 57,00.

4.2.6 CINEMA

Dando continuidade, iremos explorar sobre questões do cinema que os discentes responderam ao sorteá-las, iniciando com a questão:

“Tony Stark acumulou uma dívida com o cinema de Vitória da Conquista de R$ 1.200,00, chegando a um acordo de pagar em 15 meses cobrando uma taxa de 7% ao mês. Quanto o Tony irá pagar ao final?”.

Iremos dar continuidade com:

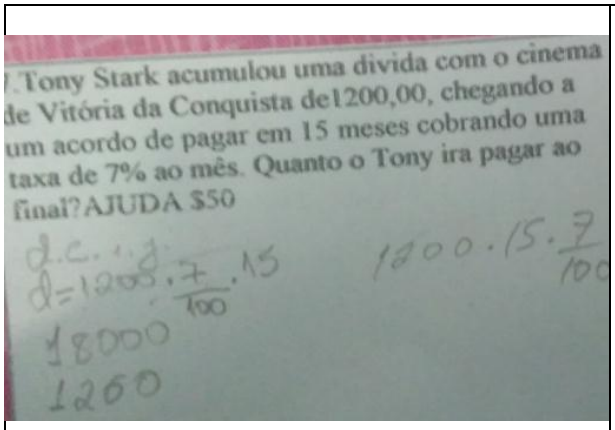
“Hercules resolveu ir ao cinema, por ter o comprovante de matricula, conseguiu pagar meia entrada. Sabendo que o ingresso inteiro curta R$ 60,00, quanto Hercules pagou?”.

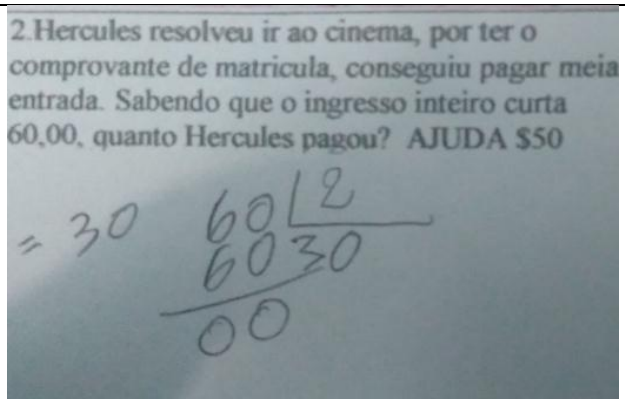
O assunto abordado na primeira questão de Tony Stark é de juros, por tanto uma das formas utilizadas para essa resolução, seria a aplicação da sua fórmula, coletando os dados, capital, taxa e o tempo, substituindo para assim encontrar o juros pago ao final. Sendo assim ao coletar o capital de R$ 1.200,00, a taxa de 7% ao mês e o tempo de 15 meses e realizar a multiplicação destes obteremos R$ 1.260,00. Utilizando a fórmula de montante para achar o valor final realizaremos R$ 1.200,00 acrescido com R$ 1.260,00, tendo o valor de R$ 2.460,00.

A segunda questão traz o conteúdo de porcentagem, pois relata no enunciado o termo “meia entrada” a qual representa 50%. Então ao analisarmos os dados oferecidos temos um ingresso no valor de R$ 60,00 e a informação que Hercules conseguiu comprar uma “meia entrada”, que significa pagar a metade do valor do total. Então podemos calcular os 50% de R$ 60,00 e sendo essa porcentagem 0,5 multiplicado por R$ 60,00 obteremos o valor de R$ 30,00, que será o valor pago.

A seguir analisaremos as respostas dos alunos A14 e A 15

Figuras 27 e 28: extrato dos alunos A14 e A15





Fonte: dados da pesquisa.

Sendo assim, vamos averiguar a análise feita pelo aluno A14, o no início escreve a fórmula de juros, em seguida a substituição dos valores, capital de R$ 1.200,00 a taxa de 7% e o tempo de 15 meses. Realizando as contas de multiplicação do capital com o tempo e em seguida multiplicou o resultado com a taxa obtendo o juros de R$ 1.260,00. Após a realização dos cálculos encontrando o valor do juros seria necessário a soma do juros com o capital, isso o aluno não realizou, deixando a questão incompleta, pois o resultado correto seria de R$ 2.460,00.

Seguindo, analisando a estratégia usada para a pergunta sobre cinema temos que o aluno A15 optou pela operação de divisão, já que este compreende a informação dada no enunciado de “meia entrada”, pois pagará apenas a metade então realizou a divisão do R$ 60,00 por dois, encontrando a resposta de R$ 30,00, valor a ser pago no cinema. Sendo assim esperávamos nessa questão, que os alunos empregassem os 50% e este trouxe a divisão.

4.2.7 FARMÁCIA

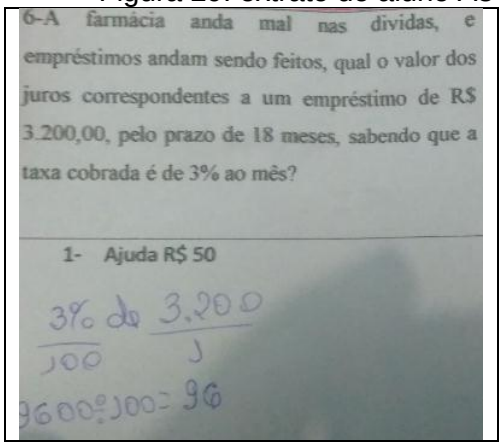
A questão restante é sobre a farmácia, a qual vem dizendo:

> “A farmácia está com dívidas, e empréstimos andam sendo feitos, qual o valor dos juros correspondentes a um empréstimo de R$ R$ 3.200,00, pelo prazo de 18 meses, sabendo que a taxa cobrada é de 3% ao mês?”.

Ao analisar os dados contidos na questão, capital, taxa e tempo, uma das opções para realizar seria através do conteúdo de juros, substituindo os devidos

valores e descobrindo o valor do juros. Portanto sendo o capital de R$ 3.200,00, a taxa de 3% ao mês e o tempo de 18 meses, substituindo na fórmula encontraríamos um juros de R$ 1.728,00, sendo assim a resposta final. E assim na figura29 veremos a análise do aluno A16.

Figura 29: extrato do aluno A8



Fonte: dados da pesquisa.

Constatamos inicialmente que o aluno A8 se confundiu sobre os conteúdos, realizando a questão com o conteúdo de porcentagem. Esse aluno em uma questão sobre casa, realizou o mesmo erra já que também era questão sobre juros realizou-a de forma utilizando porcentagem. Visto o erro e o método utilizado pelo aluno, a questão está incorreta já que calculou quanto 3% representa de R$ 3.200,00 encontrando o valor de R$ 90,00, já que a resposta correta é o valor de R$ 1.728,00.

Figura 30: Alunos participando do jogo “Banco Financeiro”

Fonte: dados da pesquisa

CAPÍTULO 5: Conclusão

Este capitulo expõe as conclusões, que chegamos a partir do desenvolvimento do nosso projeto, tendo as análises dos dados referente ao capítulo anterior. Sendo assim, descreveremos as etapas realizadas até a conclusão da pesquisa.

Inicialmente ponderamos em trabalhar Matemática Financeira com a turma da EJA, para tanto fundamentamos as ideias em Bastos (2007) que traz a importância desse conteúdo para a vivencia desses alunos. Esse conteúdo traz elementos deixando o aluno consciente de suas compras, facilitando no entendimento, para resolução de problemas e quais as melhores opções para se adquirir. Aplicamos um jogo com dezessete alunos na turma da EJA- Eixo VII e percebemos que a junção do conteúdo de Juros e Porcentagem sendo trabalhado em um jogo pode propiciar aos alunos uma maior compreensão, sendo estes associando as questões trabalhadas com o seu cotidiano, podendo assim analisar os métodos de resolução atribuídos por esses alunos.

Fundamentamos nas ideias de Gadotti (2011), que acredita que o educador deva compreender os meios em que os alunos estejam envolvidos para assim o projeto ter uma forma mais direta, compreendendo as dificuldades enfrentadas pelos alunos e essa educação básica pois dará a oportunidade para esses alunos continuarem seus estudos tentando assim uma melhor condição de vida.

Nossa pesquisa possui uma abordagem qualitativa, buscando registrar a associação do conteúdo estudado com situações problemas apresentadas em um jogo de tabuleiro realizado por alunos da Modalidade EJA- Eixo VII nos conteúdos de Juros e Porcentagem, sendo os instrumentos de coletas um questionário e um jogo lúdico elaborados pelos autores do projeto. O questionários foi composto por questões identificando a importância desses conteúdos na vida escolar e na vida social, indagando se saberiam identificar em quais situações os conteúdos estão presentes e quais os métodos para a sua resolução. O jogo foi realizado em uma turma com faixa etária entre dezenove e cinquenta anos.

Após a aplicação do questionário, realizamos em outro momento a aplicação do jogo de tabuleiro, podendo assim perceber em quais situações os

alunos identificam esse conteúdo e iniciando a identificação dos métodos de resoluções que estes possuem. Assim, selecionamos algumas resoluções feitas pelos alunos para analisarmos como foram elaboradas essas respostas.

Os alunos desenvolveram bem a parte da porcentagem, na realização dos descontos, pois, em debates foi percebido que essas operações são frequentes em seus cotidianos, já que muitos atuam em áreas comerciais e possuem um certo domínio para calcular. Mas, tiveram dificuldades para realizações em operações com divisão, pois, quando realizam a operação, se percebe a falta do domínio para a realização.

A pesquisa se desenvolveu de forma sucinta e tranquila, mas se pudesse haver mais tempo para um domínio sobre as regras do jogo e entender as estratégias, já que só foram disponibilizada, apenas duas aulas sendo que muitos alunos tiveram que abandonar o jogo pois o seu meio de transporte saia mais cedo. Foi elaborado o material para se trabalhar em uma turma de 40 alunos, mas só participaram 17, pois tiveram que participar de outra atividade.

REFERÊNCIAS:

ABRANTES, Paulo; SERRAZINA, Lurdes; OLIVEIRA, Isolina. A matemática na educação básica. Lisboa, Portugal: Ministérios da Educação, Departamento da Educação Básica , 1999. p.17-57

BAHIA. Secretaria de Educação. Política de Eja da Rede Estadual. EJA - Educação de Jovens e Adultos. Aprendizagem ao longo da vida. 2009.

Banco Central do Brasil. Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais. Brasília: BCB, 2013. p.72.

BASTOS, Antônio Sergio Abrahão Monteiro. **Noções de porcentagem, de desconto e de acréscimo na educação de jovens e adultos.** In. Pesquisa em Educação Matemática: um encontro entre a teoria e a prática. São Carlos: Pedro e João Editores, 2008.

BRANDÃO, H. N. O leitor: co-enunciador do texto. In: Polifonia. Nº 1, Cuiabá: Editora da UFMT, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília:MEC/SEF, 1997.

_____. 1996. Lei n.º 9394, de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil,* Brasília, 23 de dezembro de 1996.

FLICK, W. Introdução à pesquisa qualitativa. Tradução Joice Elias Costa. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

Gabam e dias (2016) Matemática Comercial é utilizada no sentido de Matemática Financeira, EDUCAÇÃO FINANCEIRA E O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DOS LIVROS APROVADOS NO PNLD 2015 Artur Alberti Gaban1 (agaban@ime.usp.br) David Pires Dias2 (dpdias@ime.usp.br)

GADDOTI, Moacir. A gestão Democratica na Escola para Jovens e Adultos; Ideias para tornar a escola publica uma escola de EJA. Ln: São PAULO. Secretaria Municipal de Educação. Coleção Uma nova EJA para São Paulo: Desafios e possibilidades em movimentos. São Paulo, 2003.

KIMURA, Cecília Fukiko Kamei. **O jogo como ferramenta no trabalho com números negativos:** um estudo sob a perspectiva da epistemologia genética de jean Piaget. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2005.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. – (Coleção formação de professores).

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

LAPORT, Vanessa de Albuquerque. *A abordagem da Matemática Financeira nas escolas:* uma proposta didática para EJA. Dissertação (Mestrado no Ensino de Ciências na Educação Básica). Universidade do Grande Rio, 2015. Disponível em < http://w2.files.scire.net.br/atrio/unigranrio-ppgec_upl//THESIS/21/vanessa_de_albuquerque_mestrado_ensino_das_cinci as_fevereiro_2015.pdf> Acesso em 10 jul 2017.

LUDKE, MENGA. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** Rio de Janeiro: E.P.U., 2015

SOUZA, M. A. Educação de jovens e adultos. Curitiba: IBPEX, 2007.

ANEXOS

I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Neste estudo pretendemos identificar e analisar as estratégias usadas na resolução de questões, por alunos da EJA no ensino médio de uma escola pública de Vitória da Conquista, abordando os conteúdos juros e porcentagem.

Com a participação dos voluntários iniciaremos o primeiro momento com a aplicação de um questionário e em seguida será realizado um jogo de tabuleiro em grupo com um professor individual auxiliando.

Este projeto não custara nenhum valor, como também render qualquer valor financeiro. Será retirada a qualquer momento todas as dúvidas do jogo e poderá abandonar em qualquer etapa, sendo sua participação voluntaria. Se recusar não haverá punições ou tratamento diferenciado, continuando sigiloso. Sua imagem Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os resultados estarão disponíveis quando finalizados. Se não permitido, o material que com sua participação não será liberado. Todos os dados serão arquivados pelo pesquisador por 5 anos, destruídos em seguida. Este termo possui duas vias, uma cópia para arquivamento e a outra será disponibilizada ao voluntário. O aluno fica autorizado a executar a edição e montagem das fotos e filmagens, conduzindo as reproduções que entender necessárias, bem como a produzir os respectivos materiais de comunicação, respeitando sempre os fins aqui estipulados

Eu, _____fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e posso modificar a decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de consentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Vitória da Conquista, ____ de _____ de 2017.

_____ _____

Assinatura do (a) participante

José Alfredo Rodrigues Lima Neto

(77) 98802-3494

II – Questionário

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Caro aluno, está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "A UTILIZAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NA EJA" do pesquisador José Alfredo Rodrigues Lima Neto, no qual este questionário é parte integrante do trabalho de conclusão de curso. Assim solicito que responda de caneta a estas questões.

QUESTIONÁRIO

NOME_____

IDADE_____**SEXO**_____**ESTADO CIVIL**_____

1. **EXERCE ATIVIDADE REMUNERADA? QUAL ATIVIDADE REALIZA?**

_____
_____
_____

2. **QUAL A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA PARA VOCÊ?**

_____
_____
_____

3. **O(S) CONTEÚDO(S) DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA AJUDA O SEU COTIDIANO? DÊ EXEMPLOS?**

_____
_____

4. **QUAIS DIFICULDADES IMPEDIRAM VOCÊ DE CONTINUAR OS ESTUDOS ANTERIORMENTE?**

_____
_____
_____

5. **PARA VOCÊ QUAIS SÃO AS MAIORES DIFICULDADES DOS ALUNOS DA EJA?**

_____
_____

6. **QUAIS AS DIFICULDADES ENCONTRADAS POR VOCÊ EM AULAS DE MATEMÁTICA?**

_____
_____
_____

7. **JÁ ESTUDOU O CONTEÚDO: JUROS?**

_____
_____
_____

8. **JÁ ESTUDOU O CONTEÚDO: PORCENTAGEM?**

_____
_____
_____

9. **QUAL A SUA PREFERÊNCIA NA HORA DA COMPRA: A VISTA OU A PRAZO? EXPLIQUE**

_____
_____
_____

10. **EM SEU COTIDIANO O JUROS E PORCENTAGEM, ESTÁ PRESENTE? CITE UM EXEMPLO E COMO FAZ PARA RESOLVER.**

_____
_____
_____