



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS – UNIMES
MESTRADO PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO
FUNDAMENTAL

ROSA CRISTINA VIEIRA DIAS

A MATEMÁTICA FINANCEIRA E A APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA – POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS

SANTOS – SP

2019

ROSA CRISTINA VIEIRA DIAS

**A MATEMÁTICA FINANCEIRA E A APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA – POSSÍVEIS CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO
DE JOVENS E ADULTOS**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Universidade Metropolitana de Santos-SP, como exigência parcial para obtenção do título Mestre em Práticas Docentes no Ensino Fundamental.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Elisete Gomes Natário.

SANTOS - SP

2019

D534m Dias, Rosa Cristina Vieira,
A matemática financeira e a aprendizagem significativa – possíveis contribuições à educação de jovens e adultos. / Rosa Cristina Vieira Dias – Santos, 2019.
158 p.

Orientadora: Prof^a. Dra. Elisete Gomes Natário
Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Metropolitana de Santos,
Programa de Pós-Graduação em Práticas Docentes no Ensino Fundamental, Santos,
2019.

1. Educação de Jovens e Adultos. 2. Matemática Financeira. 3. Ensino de Matemática. 4. Aprendizagem Significativa.

I. Título.

CDD 370

A dissertação de mestrado intitulada “A matemática financeira e a aprendizagem significativa – possíveis contribuições à educação de jovens e adultos”, elaborada por Rosa Cristina Vieira Dias, foi apresentada e aprovada em 29/04/2019, perante banca examinadora composta por: Prof. Dr. Thiago Simão Gomes; Prof^a. Dra. Cláudia Cristina Soares de Carvalho.

Prof^a. Dr^a. Elisete Gomes Natário

Orientadora e Presidente da Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Luana Carramilo Going

Coordenadora do Programa de Pós-graduação

Programa: Mestrado Profissional Práticas Docentes no Ensino Fundamental.

Área de Concentração: Práticas Docentes no Ensino Fundamental.

Linha de Pesquisa: Ensino Aprendizagem no Ensino Fundamental.

À Vitor Henrique, meu filho, que orou todas as noites para que eu concluísse esta caminhada com êxito, e a José M. Dias (in memoriam) e Elisabete Iara, meus pais, que sempre me incentivaram na busca dos meus ideais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me sustentar e permitir a conclusão de mais este sonho, me concedendo direção, saúde, força e perseverança em meio aos desafios.

Aos meus pais José e Elisabete que, mesmo com o pouco acesso aos sistemas de ensino, sempre me incentivaram na caminhada acadêmica e profissional.

Ao meu amado filho Vitor Henrique Dias Pereira, presente de Deus em minha vida, pela paciência e incentivo, que muitas vezes adormecia no sofá da sala enquanto eu dissertava noites a dentro.

Ao meu marido Fábio Silva Pereira, muitas vezes impaciente, mas parceiro nos momentos necessários e orgulhoso da minha garra e determinação.

Aos membros da banca, Professora Doutora Cláudia Cristina Soares de Carvalho e Professor Doutor Thiago Simão Gomes, que enriqueceram este trabalho com sua presença, sugestões e conhecimentos.

Ao corpo docente do Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos. Cada disciplina cursada era um precioso momento de aprendizado extremamente relevante em minha caminhada enquanto professora e pesquisadora.

Em especial a minha orientadora, Professora Doutora Elisete Gomes Natário, pelo carinho, paciência, parceria e incentivo, me fazendo acreditar que seria possível a conclusão dessa caminhada, mesmo nos momentos mais difíceis.

A todos os meus amigos que entenderam a minha ausência e me incentivaram nesta caminhada, meu sincero agradecimento.

Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo; se não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda possibilidade que tenha para não apenas falar de minha utopia, mas participar de práticas com ela coerentes.

Paulo Freire

DIAS. Rosa Cristina Vieira. **A matemática financeira e a aprendizagem significativa – possíveis contribuições à educação de jovens e adultos.** 2019. 158 páginas. Dissertação do Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2019.

RESUMO

Os alunos que ingressam na Educação de Jovens e Adultos trazem consigo suas experiências de vida, entre elas, a administração das suas finanças. O objetivo deste estudo é investigar se os professores trabalham os conteúdos de matemática financeira de forma a propiciar aprendizagem significativa aos alunos da Educação de Jovens e Adultos da rede municipal de ensino de Santos – SP. Participaram 9 professores de matemática que lecionam no Ensino Fundamental II da Educação de Jovens e Adultos da Prefeitura Municipal de Santos. Foi aplicado questionário semiaberto em um dos encontros do curso de formação para professores de matemática da EJA. Os resultados indicam o que os docentes entendem por aprendizagem significativa, sua aplicabilidade no cotidiano e, não destacam os conhecimentos prévios dos alunos como fator central para aprendizagem. Segundo, entre pouco mais da metade dos participantes, as atividades aplicadas nas aulas de matemática não consideram a faixa etária dos discentes da EJA. Todos os professores trabalham com conteúdos de matemática financeira, e quase a metade dos participantes indicaram que trabalham com estratégias de regras e de exercícios de memorização das técnicas, o que pode sugerir um caminho para a aprendizagem mecânica. No entanto, também trabalham com textos introdutórios diante de uma classe heterogênea em nível de conhecimento, o que vai de encontro as estratégias de aprendizagem significativa – organizador prévio. Dentro dos desdobramentos da matemática financeira, com viés na aprendizagem significativa, tem ocorrido a construção do novo conhecimento, que tem possibilitado aos discentes espaços reflexivos, ao serem trazidos às aulas exemplos relacionados com finanças no cotidiano. Isso possibilita aos educandos a ampliação e modificação dos seus conhecimentos prévios, assim como, viabiliza que tenham novas posturas frente as situações de cunho financeiro.

Palavras-chave: Matemática financeira. Aprendizagem significativa. Educação de Jovens e Adultos.

DIAS. Rosa Cristina Vieira. **Financial mathematics and meaningful learning - possible contributions to the education of young people and adults.** 2019. 158 pages. Dissertation of the Professional Master's Program in Teaching Practices in the Basic Education of the Metropolitan University of Santos, Santos, 2019.

ABSTRACT

Students entering Youth and Adult Education bring their life experiences with them, including managing their finances. The objective of this study is to investigate whether teachers work in financial mathematics content in order to provide meaningful learning to the students of Youth and Adult Education of the Santos - SP municipal school system. Participated 9 mathematics teachers who teach in Elementary School II of Youth and Adult Education of the Municipality of Santos. A semi-open questionnaire was applied in one of the meetings of the training course for mathematics teachers of the EJA. The results indicate what teachers understand by meaningful learning, their applicability in everyday life, and do not emphasize students' previous knowledge as a central factor for learning. Second, among just over half of the participants, the activities applied in mathematics classes do not consider the age range of students in the EJA. All teachers work with financial mathematics content, and almost half of the participants indicated that they work with rule strategies and rote memorization exercises, which may suggest a path to mechanical learning. However, they also work with introductory texts in front of a heterogeneous class at the level of knowledge, which goes against the strategies of meaningful learning - previous organizer. Within the unfolding of financial mathematics, with a bias in meaningful learning, has occurred the construction of new knowledge, which has made possible reflective spaces for students, when lessons related to everyday finances are brought to school. This allows the students to expand and modify their previous knowledge, as well as, makes possible that they have new postures in the face of financial situations.

Key-words: Financial Mathematics. Meaningful Learning. Youth and Adult Education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Perguntas do questionário e objetivos da pesquisa.....	53
Quadro 2 - Tempo de atuação no magistério em Matemática e na EJA	56
Quadro 3 – Dimensões da Aprendizagem Significativa no ensino de Matemática Financeira e as respectivas questões	57
Quadro 4 - Respostas dos professores sobre o que consideram ser aprendizagem significativa.....	156

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - O contínuo aprendizagem significativa - aprendizagem mecânica .	46
Figura 2 – Professores que afirmaram que costumam verificar os conhecimentos prévios dos alunos	65
Figura 3 – Quantidade de participantes que trabalham os conteúdos da matemática relacionando aos assuntos que os alunos já conhecem	66
Figura 4 – Gráfico: “As atividades aplicadas nas aulas de matemática levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA?”	68
Figura 5 – Conteúdos de matemática financeira trabalhados pelos professores	73
Figura 6 – Gráfico: “Os conteúdos abordados nas aulas de matemática financeira envolvem regras e exercícios de memorização de técnicas?”	74
Figura 7 - Gráfico: “Você considera que os conteúdos de matemática financeira, trabalhados por você, auxiliam os alunos a entenderem suas finanças?”	84
Figura 8 – Gráfico: “Os conhecimentos novos adquiridos nas aulas de matemática financeira fazem os alunos reverem conhecimentos que já possuem?”	86
Figura 9 - Gráfico: “Trabalhar a matemática financeira contribui para tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido?”	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Aprendizagem Significativa, segundo os participantes.....	59
Tabela 2 - Justificativas dos participantes que responderam ‘sim’, ‘não’, ‘às vezes’ que levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA para aplicarem suas atividades nas aulas de matemática.....	69
Tabela 3 – Justificativas dos professores que responderam ‘sim’, ‘não’, ‘às vezes’ sobre o uso de regras e exercícios de memorização nas aulas de matemática financeira	75
Tabela 4 – O que os participantes fazem diante de uma classe heterogênea em nível de conhecimento	79
Tabela 5 - Os participantes que ao trabalharem com conteúdos de matemática financeira consideram que eles auxiliam os alunos a entenderem suas finanças	85
Tabela 6 - Exemplo de conhecimentos revistos pelos alunos mediante a aquisição de novos conhecimentos de matemática financeira	87
Tabela 7 - Justificativas dos participantes para abordarem questões financeiras nas aulas permitindo que os alunos percebam a presença da matemática em atividades de seu cotidiano	90
Tabela 8 - Justificativas sobre a contribuição da matemática financeira em tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido.....	93

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	13
2 INTRODUÇÃO.....	16
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 Objetivo Geral.....	20
3.2 Objetivos Específicos.....	20
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
4.1 O percurso da Educação de Jovens e Adultos	21
4.2 A diversidade da Educação de Jovens e Adultos	29
4.3 O papel da matemática na Educação de Jovens e Adultos	30
4.4 Matemática Financeira	34
4.5 Educação Financeira	39
4.5.1 Conceito.....	39
4.5.2 Objetivos da educação financeira	41
4.6 Aprendizagem Significativa.....	44
5 PERCURSO METODOLÓGICO	51
5.1 Delineamento	51
5.1.1 Participantes.....	51
5.1.2 Instrumento	51
5.1.3 Procedimento de coleta de dados.....	52
5.2 Procedimento de Análise de Dados	52
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	96
8 MATERIAL TEXTUAL ELABORADO A PARTIR DO PRODUTO..	100
REFERÊNCIAS.....	147
APÊNDICE A - Questionário aplicado aos professores.....	153
APÊNDICE B – Respostas dos professores à questão: “O que você considera por aprendizagem significativa? ”	156
ANEXO A – Registro de Consentimento Livre e Esclarecido para a Instituição...	157
ANEXO B – Registro de Consentimento Livre e Esclarecido aos Participantes ...	158

1 APRESENTAÇÃO

Ao refletir sobre o meu processo de educação preciso, inicialmente, retomar algumas lembranças que fizeram com que eu buscasse o caminho da sala de aula.

O valor dado por minha família à educação foi fundamental para que fizesse essa escolha. Meus pais não concluíram os estudos na idade certa, pois na época, ao concluírem o primário, para o ingresso nas séries do ginásio era necessário a realização do “Exame de Admissão”, o que tornava a escola pública seletiva.

Minha mãe sempre relatou angústia e tristeza que sentia pela falta de condições financeiras ser a causa da não continuidade em seus estudos. Em 1991 ela ingressou no Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos (CEEJA), para cursar o Ensino Fundamental II, vindo a concluir em 1993. Já o Ensino Médio, foram dez anos para concluir. Por várias vezes parava e retornava aos estudos, característica comum entre os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), pois havia ingressado no mercado de trabalho, o que implicava menor tempo para os estudos, além dos conteúdos que eram extremamente institucionais e de difícil compreensão. Eu, adolescente, acompanhei a felicidade dela ao concluir cada etapa, por diversas vezes, a auxiliava nos estudos, mesmo que de forma intuitiva, começava a germinar, em mim, o gosto por ensinar.

Meu pai não quis voltar a estudar, mas trabalhava com vendas de frutas. Ele amava matemática. Suspeito que meu encanto pela matemática se deu por causa da influência dele. No final de um dia de trabalho, ele chegava em casa, pegava seu caderninho de anotações e anotava ganhos e despesas. Ele calculava, mentalmente, com muita facilidade. Fazia estimativa ao saber que algumas frutas vinham estragadas nas caixas fechadas. Calculava as finanças ao estabelecer os preços para as bacias com frutas, sabendo que, naquele valor, deveria incluir as sacolinhas, aluguel do depósito, onde guardava a banca e caixas vazias, bem como outras despesas do dia a dia. Tudo ao seu modo, com linguagem própria e pouca formalidade.

Meu pai dominava uma matemática viva e real, baseada em suas práticas diárias que, na maioria das vezes, é ignorada nas escolas, em especial, quando um aluno cursa a EJA.

Aos 17 anos de idade, enquanto cursava o penúltimo ano do curso normal, comecei a lecionar para alunos da Educação Infantil, na rede Particular. Para Paulo Freire, a teoria sem a prática é puro verbalismo inoperante, a prática sem a teoria é um ativismo cego. Foi neste ano da minha formação estudantil que as teorias começaram a fazer sentido para mim, comecei a vincular o teórico com as práticas em sala de aula.

Ao terminar o curso normal ingressei na graduação em Licenciatura Plena em Matemática. A escola em que trabalhava cresceu e, enquanto cursava o segundo ano da faculdade, comecei a lecionar matemática para os alunos do Ensino Fundamental II.

Na rede Particular fazia uso de método totalmente tradicional. Seguiu o livro didático, pois ele precisava ser consumido até o fim do ano letivo. Minhas aulas eram expositivas, fazendo uso de giz, lousa, exercícios e mais exercícios de fixação, caracterizados por memorização e mecanização. Os alunos eram avaliados através de provas mensal e bimestral, que mediam os conhecimentos dos alunos e possuíam função classificatória. Os alunos com baixo rendimento eram submetidos a uma terceira prova, a de recuperação. Evidentemente, nem todos conseguiam acompanhar, mesmo eu sendo uma professora paciente e pronta a auxiliar aqueles com mais dificuldades.

Após processo seletivo, para contratação de professores para Prefeitura Municipal de Santos, comecei a lecionar Matemática na EJA, em abril de 2005. Aquele foi o meu primeiro contato como professora nesta modalidade de ensino e, também, na rede Pública. Minhas aulas, na EJA, continuaram expositivas, porém, sentia mais liberdade para escolher exercícios e atividades, a meu ver, mais voltados para as necessidades dos alunos. Me encantei pelo trabalho com a EJA, pois os alunos eram interessados e se esforçavam para realizar as atividades. Entretanto, era difícil encontrar material específico para este público, pois as atividades dos livros didáticos eram recortes dos materiais do ensino regular.

Atualmente, com 19 anos de exercício no magistério, atuo como Professora de Matemática na EJA, na Rede Municipal de Santos – SP. E percebo que muitos alunos consideram a matemática como a disciplina mais difícil do currículo. Entendo que isso se deve não somente, mas também, ao fato de ser um modelo de ensino não vinculado à realidade dos alunos. Por esse motivo, creio que há urgência de reflexão sobre maneiras outras de se trabalhar a matemática, de forma a contribuir à vida social dos discentes. Essa crença se justifica, conforme nossa concepção, com base na observação empírica de que há lacuna entre a matemática abordada na escola, em relação a sua utilização em situações do cotidiano. Pelo fato da Educação Financeira ser essencial para os cidadãos que integram a sociedade atual, acredito que a associação dela, com os conteúdos de matemática financeira, possa vir a possibilitar o ensino de matemática algo mais significativo aos educandos da EJA.

2 INTRODUÇÃO

A aprendizagem significativa no ensino evidencia a necessidade dos docentes, relativamente as suas práticas pedagógicas, de levarem em consideração o que os discentes já sabem, o que conhecem, ou seja, o conhecimento informal de suas vivências e experiências fora da escola. Esse conhecimento informal e empírico prévio foi tomado, no presente trabalho, como ponto de partida para propor atividades onde se possibilitasse, aos educandos, a relação entre estes conhecimentos trazidos da experiência, com os aprendizados formais fornecidos pelas escolas. Nessa relação, é possível atribuir novo significado ao entendimento de 'conhecimento', com uma noção mais ampla e realista aos discentes (MOREIRA, 2010). Partindo da teoria da aprendizagem significativa, é possível verificar a importância de valorizar os conhecimentos do público aprendiz do EJA, além de possibilitar que o mesmo relacione experiências vividas com os temas estudados no ambiente formal da escola.

Na Educação de Jovens e Adultos (EJA), os matriculados nesse sistema trazem para sala de aula experiências pessoais construídas ao longo da vida, cabendo ao educador conhecer e valorizar esses conhecimentos informais que dignificam culturalmente estes educandos e estimular os educadores para refletirem sobre a realidade em que vivem os estudantes e os saberes que carregam consigo (FREIRE, 2000).

A matemática, um dos componentes curriculares que tem papel fundamental na aprendizagem, pode auxiliar os educandos quando insere questões de natureza financeira, que os permitam refletir e, se tornarem mais conscientes das suas ações, desenvolvendo papel social, servindo para melhorar a qualidade de vida das pessoas, proporcionando mais dignidade ao ser humano (SKOVSMOSE, 2007).

A mídia exerce influência sobre a população para consumir. Tanto jovens, quanto adultos da Educação de Jovens e Adultos, por fazerem parte da sociedade que consome, também podem ser alvos dessa cultura de "ter" para

ser “feliz”. Diante deste cenário é possível perceber a falta de uma educação financeira que possibilite o uso consciente do dinheiro e do planejamento dos gastos. Diante do exposto, os cidadãos ficam frente com o desafio de equilibrar os gastos, e isto demanda conhecimentos matemáticos, além de outros saberes, para tomada de decisões.

Falar em formação básica para a cidadania significa refletir sobre as condições humanas de sobrevivência, sobre a inserção das pessoas no mundo do trabalho, das relações sociais e cultura. Também, significa abordar o desenvolvimento da crítica e do posicionamento diante das questões sociais. É importante refletir a respeito da colaboração que a Matemática tem a oferecer com vistas à formação da cidadania (BRASIL, 1997).

A Matemática exerce sua função social no momento em que contribui para o auxílio na formação de cidadãos aptos a tomada de decisões frente a situações de consumo. O aluno precisa reconhecer a matemática como um conteúdo próprio de sua realidade. Nesse sentido, a educação financeira apresenta-se como uma temática que aproxima o ensino da matemática ao contexto atual. Na Educação de Jovens e Adultos, pelo referencial dos seus educandos que já estiveram, ou estão inseridos no mercado de trabalho, considera-se necessária a abordagem da educação financeira para atender as especificidades deste público.

Percebe-se que o perfil da EJA vem mudando com o passar dos anos, de tal maneira que está tornando-se mais jovem que adulta, pois os alunos ainda jovens que passam pelo sistema de ensino e, não aprenderam o suficiente, são retidos. Ao completarem catorze anos, são encaminhados para EJA.

Os alunos que ingressam na EJA, tantos os que já passam pelos sistemas de ensino sem êxito, quanto os que não tiveram acesso, apresentam conhecimentos matemáticos adquiridos de maneira informal, intuitiva ou, por processos de aprendizagem, que devem servir de base para novos saberes.

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração às condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece à importância dos “conhecimentos de experiências feitos” com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do

educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola (FREIRE, 2000, p.71).

Nessa perspectiva, o professor deve ser um pesquisador que tem como premissa tornar o processo de ensino e aprendizagem significativo aos discentes. Igualmente importante é contextualizar a matemática escolar e o saber matemático do público alvo da transposição didática, valorizando o conhecimento que estes possuem para, então, ampliá-lo. Assim, o professor desenvolve vínculo de cumplicidade com seu aluno que facilitará a construção de conhecimentos significativos (IMENES; LELLIS, 1997).

Essa investigação é relevante pois a escola é local onde os educandos têm acesso aos conhecimentos científicos, podendo promover reflexões que possibilitem a ampliação dos conhecimentos prévios, além de novos olhares para as situações financeiras do cotidiano. O papel do professor é fundamental para que o objeto de estudo da matemática financeira não se torne vazio de significado social. Também, sua atuação é fundamental para buscar alternativas que possibilitem ao seu público alvo a reflexão sobre cálculos e ações a fim de uma sustentabilidade nas ações que demandem aplicação de educação financeira. Dessa maneira, o ensino desta última poderá contribuir para a escola exercer sua função social de auxiliar a formação de cidadãos críticos e capazes de se posicionarem diante das questões econômicas e sociais.

O objetivo desse estudo foi investigar se o professor, que leciona matemática na Educação de Jovens e Adultos da Rede Municipal de Ensino de Santos – SP, trabalha os conteúdos de matemática financeira de forma a propiciar uma aprendizagem significativa aos alunos. Inicialmente, o trabalho está organizado na Apresentação, seguida da Introdução, Objetivos e Fundamentação Teórica. A Introdução apresentou a definição do objeto de estudo e a relevância do estudo. A Fundamentação Teórica apresentou os principais aportes teóricos desta pesquisa, que basearam-se em referências relativas ao percurso histórico e legislativo da Educação de Jovens e Adultos no Brasil: Saviani (2008), Haddad e Di Pierro (2000), Di Pierro (2005) e Freire (2000); D'AMBRÓSIO (1996, 2001), Fonseca (2007) e Skovsmose (2007) que abordam o Ensino da Matemática; Lucci et al. (2006), OCDE (2005), Savoia,

Saito e Santana (2007) e ENEF (2013) que definem e objetivam a Educação Financeira; como suporte teórico da base a teoria cognitivista de David Ausubel (2000) e seus representantes tais quais Moreira (1999; 2006; 2009; 2010) Ausubel, Novak e Hanesian (1978). O percurso metodológico subdividiu-se em: Delineamento, Participantes, Instrumento e Procedimento de Coleta de Dados. Na sequência, apresentou-se Resultados e Discussão, Considerações Finais, Produto Proposto, Referências e, ao final, Apêndice e Anexos.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Investigar se professores trabalham os conteúdos de matemática financeira de forma a propiciar aprendizagem significativa aos alunos da Educação de Jovens e Adultos da Rede Municipal de Ensino de Santos – SP.

3.2 Objetivos Específicos

- Elencar o que os professores consideram por aprendizagem significativa.
- Verificar se os professores relacionam os conteúdos novos com os conteúdos prévios dos estudantes.
- Levantar se os professores trabalham os conteúdos de matemática financeira partindo dos conhecimentos prévios dos alunos.
- Investigar se as estratégias da aprendizagem significativas são utilizadas no ensino da matemática financeira.
- Investigar se os professores verificam se há ampliação dos conhecimentos prévios.
- Investigar as respostas dos docentes acerca das possíveis contribuições da matemática financeira para ações sociais.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 O percurso da Educação de Jovens e Adultos no Brasil

Para compreendermos a trajetória da Educação de Jovens e Adultos (EJA)¹ no Brasil, é preciso entender o olhar do governo e das políticas públicas adotadas ao longo do tempo. A Educação no Brasil iniciou-se não com o objetivo de promover o potencial humano, mas para propagar a fé cristã, por meio da Companhia Missionária de Jesus². Os jesuítas, por muitos anos, foram os únicos educadores do Brasil, alfabetizando os indígenas. Segundo Saviani (2008), os jesuítas recém-chegados deram início à obra educativa centrada na catequese, guiados pela orientação contida nos “Regimentos” (considerado o primeiro documento de política educacional que vigorou no Brasil), cumprindo um mandato que lhes fora delegado pelo rei de Portugal.

O projeto educacional realizado pelos jesuítas contribuiu para o processo de colonização brasileiro, pois causaram mudanças significativas na cultura indígena, transformando os indígenas em “homens civilizados” e articulando maneiras de insuflar, neles, o hábito do trabalho. Uma das estratégias adotadas pelos jesuítas “foi a construção de aldeias de catequizações”, que eram habitadas pelos padres e índios a serem convertidos. Essas aldeias destinavam-se a atingir três objetivos: doutrinário, visando o ensino da religião e a prática cristã aos índios; econômico, visando introduzir o hábito do trabalho como princípio fundamental na formação da sociedade brasileira e; político, com vistas a utilizar os indígenas convertidos contra os ataques de índios selvagens e inimigos externos (MARCÍLIO, 2005).

Entretanto, o ensino ministrado pelos jesuítas não era para todos os habitantes da colônia. Segundo Marcílio (2005), estavam excluídos os escravos, as mulheres, os negros livres, os pardos, filhos ilegítimos e crianças abandonadas. Podemos observar, assim, que a educação, no período referido,

¹ Daqui pra frente, a expressão Educação de Jovens e Adultos será usada no texto por meio de sua representação em sigla, EJA.

² A Companhia de Jesus surgiu com o objetivo de conter o grande avanço protestante da época. Por meio da educação de homens e índios procuravam converter povos e regiões colonizadas à fé católica.

era considerada desnecessária para grande parte da sociedade, pois era julgada como não útil para esta parcela de pessoas.

Com a expulsão dos jesuítas de Portugal e de suas colônias, foi difícil encontrar substitutos, pois até então, as verbas destinadas à educação eram enviadas para manutenção dos colégios jesuítas. Dessa forma, mantidas pela coroa, iniciaram-se as “aulas régias”, na qual era garantido apenas o salário dos professores, que geralmente lecionavam em suas casas, e não garantia educação para todos (SAVIANI, 2008).

A Constituição Política do Império do Brasil de 1824 passou a citar garantia “A Instrução primária, e gratuita a todos os Cidadãos”, mas ainda assim, na prática, ficaram de fora os que, aos olhos do Império, não precisavam aprender a ler e a escrever, como os escravos, índios e caboclos (SAVIANI, 2008).

Segundo Saviani (2008), o Ato Adicional à Constituição do Império, promulgado em 1934, colocou o ensino primário sob a jurisdição das Províncias, desobrigando o Estado Nacional de cuidar desse nível de ensino. Percebemos que não havia, na Constituição, nenhuma especificação para educação de jovens e adultos. Mas entendemos que a instrução primária e gratuita a todos os cidadãos, incluía qualquer faixa etária.

Com a responsabilidade da educação primária delegada às províncias, foram instituídas Assembleias Legislativas com autonomia para elaborar seus próprios regimentos, desde que estivessem em consonância com as imposições gerais do Estado. Muitas províncias formularam políticas de instrução primária para jovens e adultos, como o “Regimento das Escolas de Instrução primárias em Pernambuco” (1885), “que traz com detalhes as prescrições para o funcionamento das escolas destinadas a receber alunos maiores de quinze anos” (SACRAMENTO, 2009, p.4).

Apesar da autonomia dada às províncias beneficiarem especificidades locais, faltavam escolas e professores para atender a demanda, em especial das comunidades que se encontravam em lugares de difícil acesso. Segundo Sacramento (2009), a educação para jovens e adultos era tida como um ato de caridade das pessoas letradas, que se dispunham a dar aulas noturnas,

gratuitamente, uma espécie de rede filantrópica, pois as pessoas sem instrução eram vistas como empecilho para que houvesse o progresso do Brasil.

Podemos notar a marginalização da educação de jovens e adultos desde o princípio, onde um estigma recai sobre os analfabetos em uma sociedade letrada. Esse estigma é reforçado quando, em 09 de janeiro de 1881 a Lei 3.029, conhecida como Lei Saraiva, foi sancionada pelo Imperador, excluindo os analfabetos do direito de votar (SAVIANI, 2008).

Durante a Primeira República o ensino permaneceu paralisado. Saviani (2008) ilustra esta situação com o número de analfabetos em relação a população total, que se manteve no índice de 65% entre 1900 e 1920. De acordo com Haddad e Di Pierro:

Apesar do descompromisso da União em relação ao ensino elementar, o período da Primeira República se caracterizou pela grande quantidade de reformas educacionais que, de alguma maneira, procuraram um princípio de normatização e preocuparam-se com o estado precário do ensino básico. Porém, tais preocupações pouco efeito prático produziram, uma vez que não havia dotação orçamentária que pudesse garantir que as propostas legais resultassem numa ação eficaz (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 109).

A partir do século XX, o modelo econômico industrial e a urbanização ganharam espaço. De acordo com Saviani (2008), “começa a haver, também, um incremento correspondente nos índices de escolarização, sempre, porém em ritmo aquém do necessário à vista dos escassos investimentos”. Gradativamente, as pessoas migravam da zona rural para os centros urbanos a procura de emprego, que requeria mão de obra qualificada. Por esse motivo, as reformas educacionais, nesse período, se deram defronte a indispensável formação mínima para mão de obra nas indústrias.

Uma medida adotada pelo então Presidente João Luiz Aves, foi a opção de escolas noturnas, por meio do Decreto nº 16.782-A, de 13 de janeiro de 1925, em seu art. 27: “Poderão ser criadas escolas noturnas, do mesmo caráter, para adultos, obedecendo às mesmas condições do art. 25” (SAVIANI, 2008). A nova Constituição de 1934, propôs um Plano Nacional de Educação, também, reafirmou o ensino primário obrigatório a todos e o dever do Estado para com a Educação.

O Plano Nacional de Educação de responsabilidade da União, previsto pela Constituição de 1934, deveria incluir entre suas normas o ensino primário integral gratuito e de frequência obrigatória. Esse ensino deveria ser extensivo aos adultos. Pela primeira vez a educação de jovens e adultos era reconhecida e recebia um tratamento particular (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 110).

A partir da década de 1940, surgem novas iniciativas para educação de jovens e adultos, agora observada “como um problema de política nacional” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 110). Em 1942, o Fundo Nacional do Ensino Primário foi instituído, porém, somente em 25 de agosto de 1945, através do decreto nº 19.513, foi regulamentado, estabelecendo a concessão de auxílio de 25% desse fundo para ampliação da educação primário de adolescentes e adultos analfabetos, de acordo com o Plano Geral de Ensino Supletivo. A Lei Orgânica do Ensino Primário, Decreto–lei nº 8.529, em 2 de janeiro de 1946:

[...] reserva o capítulo III do Título II ao curso primário supletivo. Voltado para adolescentes e adultos, tinha disciplinas obrigatórias e teria dois anos de duração, devendo seguir os mesmos princípios do ensino primário fundamental (BRASIL, 2000, p. 18).

A instalação do Serviço de Educação de Adultos (SEA), em 1947, concebeu uma infraestrutura considerável, que se estendeu até o final de 1950:

[...] que tinha por finalidade a reorientação e coordenação geral dos trabalhos dos planos anuais do ensino supletivo para adolescentes e adultos analfabetos. Uma série de atividades foi desenvolvida a partir da criação desse órgão, integrando os serviços já existentes na área, produzindo e distribuindo material didático, mobilizando a opinião pública, bem como os governos estaduais e municipais e a iniciativa particular (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p. 111).

Após a instalação do SEA foram lançadas diversas campanhas, tais como, Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA), Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo, entre outras, que resultaram na queda dos índices de analfabetismo no Brasil. A educação passou a ser vista como um ato político, onde o letramento é atrelado a formação cidadã, manifestada como:

Preocupação com a participação política das massas a partir da tomada de consciência da realidade brasileira” e num olhar que vislumbrava na instrução dessas pessoas um “instrumento de conscientização (SAVIANI, 2010, p. 316).

Dentro desse contexto, as concepções propostas por Paulo Freire ganham espaço significativo no país, trazendo para a educação de adultos,

além da alfabetização, a conscientização desses educandos. Na concepção de Freire (2001), essas pessoas são participantes ativos da realidade social, não sendo possível separar a leitura das palavras de interpretação do mundo e, nem a leitura do mundo da escrita do mundo. Paulo Freire, em seu relatório no II Congresso Nacional de Educação de Jovens e Adultos, realizado em julho de 1958, revia o papel da educação de adultos e:

[...] marcava o Congresso o início de um novo período na educação de adultos no Brasil, aquele que se caracterizou pela intensa busca de maior eficiência metodológica e por inovações importantes neste terreno, pela reintrodução da reflexão sobre o social no pensamento pedagógico brasileiro e pelos esforços realizados pelos mais diversos grupos em favor da educação da população adulta para a participação na vida política da Nação (PAIVA, 1973, p. 210).

A primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação - Lei nº 4.024 (BRASIL, 1961) foi publicada em 20 de dezembro de 1961 pelo presidente João Goulart, definindo e regularizando, assim, o sistema de educação brasileiro com base nos princípios presentes na Constituição de 1934. Nela o ensino primário passa a ser obrigatório a partir dos sete anos, e poderiam ser criadas classes especiais ou cursos supletivos para aqueles que ingressassem após essa idade. Também no artigo 99:

[...] aos maiores de 16 anos será permitida a obtenção de certificados de conclusão do curso ginasial, mediante a prestação de exames de madureza, após estudos realizados sem observância de regime escolar.

§ único: Nas mesmas condições permitir-se-á a obtenção de certificado de conclusão de curso colegial aos maiores de dezenove anos.

Com o golpe militar de 1964, Paulo Freire foi preso e exilado. A educação foi reprimida pelo Estado autoritário, e passou a ser vista como uma maneira de controlar pessoas. Então, programas de caráter conservador eram consentidos pelo Estado como a Cruzada de Ação Básica Cristã (ABC), já que:

[...] este setor da educação – a escolarização básica de jovens e adultos – não poderia ser abandonado por parte do aparelho do Estado, uma vez que tinha nele um dos canais mais importantes de mediação com a sociedade. Perante as comunidades nacional e internacional, seria difícil conciliar a manutenção dos baixos níveis de escolaridade da população com a proposta de um grande país, como os militares propunham-se construir. Havia ainda a necessidade de dar respostas a um direito de cidadania cada vez mais identificado como legítimo, mediante estratégias que atendessem também aos interesses hegemônicos do modelo socioeconômico implementado pelo regime militar (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.114).

Para atender a necessidade de escolarização de adultos durante a ditadura militar, foi aprovada a Lei nº 5.379/67, que instituía o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL), totalmente contrário a visão ideológica de Paulo Freire, que tinha como slogans: “Você também é responsável, então me ensine a escrever, eu tenho minha mão domável” (STEPHANOU; BASTOS, 2005, p. 270).

Em 1971, o Ensino Supletivo foi regulamentado por meio da Lei de Diretrizes e Bases - Lei nº 5.692 (BRASIL, 1971). Lei esta que consolidou o projeto educacional do regime militar. Pela primeira vez uma legislação trouxe um capítulo próprio sobre esta modalidade de ensino. Percebemos, pois, que durante o regime militar, os movimentos educacionais e culturais foram reprimidos pelo fato de serem capazes de comprometer a solidez do regime. Por outro lado, o desenvolvimento do país estava intimamente ligado a democratização de oportunidades educacionais, que os documentos legais do governo tentavam garantir (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Com o fim do regime militar, os movimentos sociais voltaram a ganhar espaço no cenário nacional. Por consequência, o MOBRAL foi substituído pela Fundação Educar, conjuntamente com o MEC.

A Educar assumiu a responsabilidade de articular, em conjunto, o subsistema de ensino supletivo, a política nacional de educação de jovens e adultos, cabendo-lhe fomentar o atendimento nas séries iniciais do ensino de 1º grau, promover a formação e o aperfeiçoamento dos educadores, produzir material didático, supervisionar e avaliar as atividades (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.120).

A Fundação Educar foi substituída, na sequência, pelo Programa Nacional de Alfabetização para a Cidadania (PNAC), contemplando uma nova concepção da Educação de Jovens e Adultos. Sua elaboração mobilizou representantes da sociedade civil e instâncias subnacionais do governo, além de estar em conformidade com a Constituição Federal de 1988. Todavia, o PNAC foi prioridade pelo governo do presidente Itamar Franco (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

A nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394/96 mudou a nomenclatura de Ensino Supletivo para Educação de Jovens e Adultos (EJA). Desde então, trouxe a Seção V, destinada à EJA, que no artigo 37, inciso 1º

assegura oportunidades educacionais apropriadas, levando em consideração as características dos discentes e seus interesses (BRASIL, 1996). Ou seja, uma educação que valorize e respeite as diversidades e as experiências já vividas, proporcionando significados para os participantes desta modalidade de ensino.

Entretanto percebe neste período a transferência da responsabilidade do Estado para com a EJA, transferida para iniciativa privada. Segundo Di Pierro (2005, p. 1127):

Durante os oito anos da presidência de Fernando Henrique Cardoso, o governo federal conferiu lugar marginal à educação básica de jovens e adultos na hierarquia de prioridades da reforma e da política educacional, fechou o único canal de diálogo então existente com a sociedade civil organizada – a Comissão Nacional de Educação de Jovens e Adultos (CNEJA) - e, por meio do programa Alfabetização Solidária, remeteu para a esfera da filantropia parcela substancial da responsabilidade pública pelo enfrentamento do analfabetismo.

Tratando-se em investimentos, a EJA, podemos dizer que era vista como uma doença a ser evitada, pois investia-se no Ensino Fundamental acreditando que no futuro, não teríamos analfabetos. Porém, havia uma necessidade explícita no atendimento dos jovens e adultos sem escolarização, segundo Haddad e Di Pierro (2000):

A operacionalização do dispositivo constitucional que criou o FUNDEF³ exigiu regulamentação adicional. Embora tenha sido aprovada por unanimidade do Congresso, a Lei 9.424/96 recebeu vetos do presidente, um dos quais impediu que as matrículas registradas no ensino fundamental presencial de jovens e adultos fossem computadas para efeito dos cálculos dos fundos, medida que focalizou o investimento público no ensino de crianças e adolescentes de 7 a 14 anos e desestimulou o setor público a expandir o ensino fundamental de jovens e adultos (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.123).

Em 2001 com a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE), sob a Lei nº 10.172, assumiu-se um compromisso com objetivos e metas a serem atingidos em uma década, dentre eles destacamos o objetivo de estabelecer

³ “O Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF), um mecanismo engenhoso pelo qual a maior parte dos recursos públicos vinculados à educação foi reunida em cada unidade federada em um Fundo contábil, posteriormente redistribuído entre as esferas de governo estadual e municipal proporcionalmente às matrículas registradas no ensino fundamental regular nas respectivas redes de ensino” (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.123).

programas de alfabetização para 10 milhões de jovens e adultos, para erradicar o analfabetismo dentro deste prazo (DI PIERRO, 2005).

Apesar do Censo Demográfico 2010 demonstrar a diminuição nos percentuais de analfabetismo, a meta de erradicação não foi atingida, pois não foram articuladas condições para sua efetivação.

Em 2003, o governo empossado do presidente Luís Inácio Lula da Silva, lançou o Programa Brasil Alfabetizado, que previa alfabetização de jovens com idade acima de 15 anos, contanto com voluntários com idade acima de 18 anos, nível médio completo para atuar no programa. Di Pierro (2005, p. 1129) destaca “improvisação de alfabetizadores com nenhuma ou escassa formação pedagógica”. Esse novo governo abriu um diálogo importante para o engajamento de toda sociedade para a alfabetização de jovens e adultos.

Se a mudança do discurso teve repercussão positiva no posicionamento da educação de jovens e adultos na agenda política e na cena cultural, a manutenção do sistema de financiamento da educação criado pelo governo anterior limitou seu impacto (DI PIERRO, 2005, p. 1129).

Em 2007 entrou em vigor o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação Básica (FUNDEB), que substituiu o FUNDEF. Através da criação do FUNDEB a educação infantil, o ensino médio e a EJA foram, à ele, incorporados para destinação de verbas. Além disso, garante a obrigatoriedade da Educação Básica dos 4 aos 17 anos. Neste mesmo ano, tendo Fernando Haddad como ministro da educação, a EJA foi incluída nos programas de assistência estudantil do governo, passando a ter livro didático, direito à merenda e transporte (DI PIERRO, 2016).

O Projeto de Lei nº 8.035 de 2010, inserido no PNE, coloca como meta um novo prazo para erradicação do analfabetismo até 2020 (SAVIANI, 2008). Para que esta meta seja alcançada dentro do prazo previsto é relevante a participação de toda a sociedade, inclusive a acadêmica, por meio de pesquisas e estudos que contribuam para melhorar a qualidade e atendimento da EJA no Brasil.

4.2 A diversidade da Educação de Jovens e Adultos

A obrigatoriedade e ampliação da oferta escolar caminham separadamente da melhoria das condições de ensino, de maneira que parte das crianças e adolescentes passam pela escola sem obter aprendizagens significativas, e acabam submetidas a repetência escolar, que em vários casos abandonam os estudos (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Temos agora um novo tipo de exclusão educacional: antes as crianças não podiam frequentar a escola por ausência de vagas, hoje ingressam na escola mas não aprendem e dela são excluídas antes de concluir os estudos com êxito (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.126).

Percebemos que, apesar de passarem pela escola, alguns alunos não agregaram conhecimentos suficientes que atendam às necessidades, frente as situações do cotidiano. Isto coopera para que o público alvo da EJA não seja composto, exclusivamente, de pessoas que nunca frequentaram o sistema de ensino, mas por aqueles que não adquiriram aprendizagens suficientes para exercerem plenamente a vida social e dar continuidade a estudos posteriores (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

O resultado desse processo é que, no conjunto da população, assiste-se à gradativa substituição dos analfabetos absolutos por um numeroso grupo de jovens e adultos cujo domínio precário da leitura, da escrita e do cálculo vem sendo tipificado como analfabetismo funcional (HADDAD; DI PIERRO, 2000, p.126).

Vislumbramos, então, a necessidade de reflexões acerca da EJA, pois trata-se de um ensino que abrange a formação de diferentes indivíduos, com características diferentes e em distintos momentos da vida. A maioria dos docentes aprenderam a ensinar segundo a hegemonia e a primazia dos conteúdos acadêmicos. Os professores apresentam dificuldade de se desprenderem desse aprendizado, que os refreia nos processos de ressignificação de nosso papel de professor, seja qual for a modalidade de ensino em que atua (MANTOAN, 2003). Em se tratando da EJA, a formação deve transpor a escolarização, pode incluir a qualificação profissional, a formação política, o desenvolvimento de uma comunidade, entre outras, que apontam à complexidade da demanda, com diversificadas necessidades formativas (DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001).

Para atender essas necessidades, precisamos superar a ideia de que a idade certa para aprender é a infância, pois aprendemos em todas as fases da vida. Atualmente, com as mudanças, em especial tecnológicas, somos impulsionados à uma constante atualização, por isso a EJA não pode ser vista como reposição de conteúdos da educação básica, mas como resposta às necessidades formativas que os alunos têm frente ao mundo atual.

A EJA deve garantir a educação básica de qualidade, direito de todo cidadão, sem repetir as mesmas formas de organização, currículos, metodologias e materiais do ensino regular.

Muito ao contrário, a experiência internacional recomenda flexibilizar currículos, meios e formas de atendimento, integrando as dimensões de educação geral e profissional, reconhecendo processos de aprendizagem informais e formais, combinando meios de ensino presenciais e a distância, de modo a que os indivíduos possam obter novas aprendizagens e a certificação correspondente mediante diferentes trajetórias formativas (DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001, p. 71).

A aprendizagem não pode estar presa a uma fase da vida, a delimitação de tempo e espaço. Percebemos que há necessidade de maior atenção governamental em mobilizar a sociedade em geral para que todos continuem aprendendo ao longo da vida, “e o desinteresse em aprender como eloquente prenúncio da morte” (DI PIERRO; JOIA; RIBEIRO, 2001, p. 76).

4.3 O papel da matemática na Educação de Jovens e Adultos

A matemática é uma ciência que exerce um papel fundamental na construção da sociedade, sendo indispensável ao cidadão na realização das atividades cotidianas.

Vejo a disciplina matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o imaginário (D'AMBRÓSIO, 1996, p. 7).

Entretanto, a Matemática ensinada nas instituições de ensino tem se distanciado da matemática utilizada no cotidiano, reforçando a ideia de neutralidade dessa ciência frente as questões sociais. Por isso, muitos alunos

consideram essa disciplina como a disciplina mais difícil do currículo. Tal se deve ao fato de um ensino não vinculado a realidade destes educandos, o que torna o ensino de matemática um desafio. D'Ambrósio (1996) salienta que há uma fixação em hierarquizar o conhecimento da matemática, como se fossem degraus a serem escalados em certa fase da vida, exclusivamente durante as aulas, “como um canal de televisão que se sintoniza para as disciplinas e se desliga após a aula”, separando assim o que se ensina durante as aulas do que se vivencia fora da aula. Os alunos, apesar de apontarem a matemática como uma das disciplinas mais difíceis, se comparada as demais do componente curricular, compreendem a sua importância à vida social, sendo ela indispensável. Fonseca (2007) ressalta:

[...] jamais escutei de um aluno ou uma aluna algo como: “eu acho que a gente não devia aprender Matemática”. Já escutei que ela é “difícil”, “chata”, “teimosa”, “abstrata”, “irracional”, mas jamais que ela fosse “dispensável”. Isso é um fenômeno interessante porque sugere que o questionamento dos educandos jovens e adultos pousa sobre os modos de matematicar, mas não sobre a importância de o fazer (FONSECA, 2007, p. 75).

Aproximar as aplicações da matemática institucional à realidade dos alunos contribui significativamente para a formação cidadã dos educandos em todas as modalidades de ensino. Segundo Machado (2005), a falta de clareza com relação ao papel que a Matemática deve exercer, como parte no corpo de conhecimentos sistematizados, pode ser a causa principal das dificuldades crônicas de que seu ensino padece. Há necessidade de superar o caráter abstrato da Matemática, que Machado (2005) aborda como ciência dos “eleitos”, como se fossem necessárias habilidades especiais ou sobrenaturais do aprendiz, que transcenda os tecnicismos, que seja vista como objeto de cultura, como ferramenta de trabalho, que está inserida no processo histórico-social onde é produzida e que, também, ajuda a produzir, tornando o seu ensino em uma ação transformadora.

Eu estou interessado no possível papel da educação matemática como um porteiro, responsável pela entrada de pessoas, e como ela estratifica as pessoas. Eu estou preocupado com todo discurso que possa tentar eliminar os aspectos sociopolíticos da educação matemática e definir obstáculos de aprendizagem, politicamente determinados, como falhas pessoais. Eu estou preocupado a respeito de como o racismo, sexismo, elitismo poderiam operar na educação matemática. Eu estou preocupado com a relação entre a educação matemática e a democracia (SKOVSMOSE, 2007, p. 176).

O ensino da Matemática deve ampliar seus horizontes permitindo que se perceba sua presença nas atividades diárias dos educandos de forma concreta, tornando se mais humanizada. Há necessidade de superar a indiferença com o contexto social em que está inserido o aprendiz e considerar as suas singularidades. A inserção de conteúdos deve se dar a partir do contexto social no qual o aluno está inserido. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's):

A Matemática comporta um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade e instigam a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Faz parte da vida de todas as pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades. Nos cálculos relativos a salários, pagamentos e consumo, na organização de atividades como agricultura e pesca, a Matemática se apresenta como um conhecimento de muita aplicabilidade. Também é um instrumental importante para diferentes áreas do conhecimento, por ser utilizada em estudos tanto ligados às ciências da natureza como às ciências sociais e por estar presente na composição musical, na coreografia, na arte e nos esportes (BRASIL, 1997, p.24-25).

O ensino de matemática deve contribuir para formação global do educando, permitindo uma aprendizagem que possibilite sua interação no meio social. Cabe ao educador criar possibilidades para que os alunos construam seus saberes. Ainda de acordo com os PCN's:

É preciso redimensionar o papel do professor que ensina Matemática (...), o papel do professor ganha novas dimensões. Uma faceta desse papel é a de organizador da aprendizagem; para desempenhá-la, além de conhecer as condições socioculturais, expectativas e competência cognitiva dos alunos, precisará escolher o(s) problema(s) que possibilita(m) a construção de conceitos/procedimentos e alimentar o processo de resolução, sempre tendo em vista os objetivos a que se propõe atingir (BRASIL, 1997, p.30-31).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) afirma que:

[...] contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas (BRASIL, 2017, p. 16).

Na Educação de Jovens e Adultos, os discentes trazem para sala de aula experiências pessoais construídas ao longo da vida, cabendo ao educador

conhecer e valorizar esses conhecimentos informais que dignificam culturalmente estes educandos.

Não é possível respeito aos educandos, à sua dignidade, a seu ser formando-se, à sua identidade fazendo-se, se não se levam em consideração às condições em que eles vêm existindo, se não se reconhece à importância dos “conhecimentos de experiências feitas” com que chegam à escola. O respeito devido à dignidade do educando não me permite subestimar, pior ainda, zombar do saber que ele traz consigo para a escola (FREIRE, 2000, p. 71).

A matemática ministrada na EJA deve vincular os saberes trazidos por estes alunos aos conhecimentos necessários para os processos e progressos da aprendizagem. Fonseca (2007) salienta:

Os aspectos formativos na educação da infância têm, em boa medida, uma referência no futuro, naquilo que os alunos virão a ser, enfrentarão, conhecerão. Na educação de adultos, no entanto, os aspectos formativos da Matemática adquirem um caráter de atualidade, num resgate de um vir-a-ser sujeito de conhecimento que precisa realizar-se no presente (p. 25).

Para facilitar a aprendizagem é fundamental compreendermos que os educandos carregam, com eles, experiências pessoais e socioculturais que construíram um modelo de conhecimento matemático próprio, cabendo ao professor reconhecer a matemática dos seus aprendizes, procurando elucidar e ampliar, como algo que está em constante evolução e adaptação. D’Ambrósio (1996, p. 18) ressalta que “o conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão, naturalmente não-dicotômicos entre si”. Esse processo nunca estará terminado, mas sob estímulos, estará em constante modificação, atrelado às necessidades do indivíduo para sobreviver no meio em que está inserido.

Atualmente, o cenário econômico do Brasil em que os discentes estão inseridos, tem acarretado queda de renda e aumento do desemprego, conseqüentemente, há inadimplência. Conforme Estadão (2017), “número de brasileiros com contas em atraso chegou ao nível recorde de 61 milhões”, e a matéria ressalta que não é possível traçar um perfil fechado dos devedores. Apesar do cenário econômico desfavorável, a pesquisa demonstra que, mesmo passando pelo sistema de ensino, falta no brasileiro conhecimento financeiro, pois segundo a pesquisa, 36% dos inadimplentes não sabem o tamanho de

sua dívida (ESTADÃO, 2017). A dificuldade em gerir o dinheiro deixa os indivíduos mais expostos ao endividamento.

O ensino de matemática não pode estar fundamentado em memorização de regras e algoritmos, mas, na contribuição para o desenvolvimento de cidadãos mais aptos e conscientes para participarem do desenvolvimento social e econômico do Brasil, onde exemplos se apoiem nas experiências vividas pelos estudantes (HOUFMANN; MORO, 2012).

Um currículo de Matemática para jovens e adultos deve, portanto, contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente, participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura (BRASIL, 2002, p. 11 – 12).

Dessa maneira, a matemática, como um dos componentes do currículo escolar, pode auxiliar os educandos inserindo questões de natureza financeira, que os permitam refletir com criticidade e se tornarem mais conscientes de suas ações.

A matemática, em especial a financeira, deve desenvolver seu papel social servindo para melhorar a qualidade de vida das pessoas, proporcionando mais dignidade ao ser humano. Skovsmose (2007, p. 177) salienta: “Eu sinto incerteza sobre quase tudo e, ao mesmo tempo, eu sinto que a matemática e a educação matemática desempenham papéis significantes ao mesmo tempo em que indeterminados na sociedade de hoje”. Todavia, a matemática, mesmo desenvolvendo um papel social relevante por meio da educação financeira, não garante solução para problemas como má distribuição de renda e desigualdade social, mas auxilia na reflexão dos alunos a maneira de responder a estes problemas.

4.4 Matemática Financeira

O conhecimento matemático é fundamental para a comunicação diária das pessoas. Está presente desde situações simples até as mais complexas, sendo um direito de todo cidadão e essencial para se viver com maior autonomia

Aprender matemática é um direito básico de todos e uma necessidade individual e social de homens e mulheres. Saber calcular, medir, raciocinar, tratar informações estatisticamente etc. são requisitos necessários para exercer a cidadania, o que demonstra a importância da matemática na formação de jovens e adultos (BRASIL, 2002, p.11).

O conteúdo de matemática financeira tem uma posição de evidência na disciplina de matemática pelo fato de proporcionar o letramento financeiro e, se abordado de forma significativa e reflexiva, contribuir para a Educação Financeira dos discentes. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

Para o desenvolvimento das habilidades previstas para o Ensino Fundamental – Anos Finais, é imprescindível levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos, criando situações nas quais possam fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles e desenvolvendo ideias mais complexas (BRASIL, 2017, p. 296).

A BNCC tem por meta garantir o direito à aprendizagem numa perspectiva de se estabelecer os conhecimentos fundamentais aos quais todos os alunos devem ter acesso (BRASIL, 2017). É importante destacar que os sujeitos da Educação de Jovens e Adultos não foram especificamente contemplados no documento, entretanto estão incluídos como pertencentes a Educação Básica e, como tal, foram considerados no conjunto dos direitos de aprendizagem de todos os alunos.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), o Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, que assegure aos educandos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são importantes para a compreensão e a atuação no mundo. A BNCC propõe cinco unidades temáticas - números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística - correlacionadas, que orientam a formulação de habilidades a ser desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental, sendo que na unidade temática números, propõe “o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos” (BRASIL, 2017, p. 266).

Podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. A unidade

temática número, dentro desta abordagem, incentiva um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. Exemplifica, como possibilidade, o desenvolvimento um projeto com a História, visando o estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da associação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em vários momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. Esses assuntos, propostos na Base, além de provocar o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos discentes, podem se constituir em conteúdos interessantes para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e, também, proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos (BRASIL, 2017).

Nota-se que os conceitos de matemática financeira ajudam a ampliar os conhecimentos que os alunos da EJA já possuem sobre dinheiro e assim, propor espaço para reflexão sobre seu uso no contexto social, o que pode ajudar a caminhada para uma Educação Financeira.

De acordo com Campos (2012), professores de Matemática associam Educação Financeira ao estudo de conteúdos como porcentagens, descontos, juros simples ou compostos ou amortizações. Entretanto, são estes os conteúdos associados à Matemática Financeira que é encontrada, por exemplo, nos livros voltados para a Educação Básica, mas não garantem uma Educação Financeira, pois o aluno economizar energia elétrica para pagar menos em sua conta de luz demonstra que ele aprendeu e aplicou matemática financeira, mas ao construir conhecimentos de que suas ações de evitar o desperdício têm como referência impactos ambientais, econômicos e sociais, estará se educando financeiramente (CAMPOS, 2012).

Entre as habilidades de matemática, para os anos finais do Ensino Fundamental, destacamos as seguintes que abordam matemática financeira:

(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros (BRASIL, 2017, p. 299)

(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos

simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros (BRASIL, 2017, p. 305)

(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira (BRASIL, 2017, p. 315).

A BNCC (BRASIL, 2017) propõe que os objetos de conhecimento da matemática financeira, abordados nas aulas de matemática, se distanciem da memorização de fórmulas e situações puramente técnicas, possibilitando questionamentos do mundo real dos discentes, caminhando para Educação Financeira. Ou seja, os aprendizes não devem ser preparados apenas para calcular, por exemplo, 'quanto pagará de juros em uma compra parcelada'. Vai além. É possibilitar a aquisição de algoritmos e fórmulas, mas de uma maneira contextualizada em um âmbito socioeconômico

Cunha e Laudares (2017) salientam que os conteúdos da Matemática Financeira abordados em sala de aula, com memorização de fórmulas e situações distantes do cotidiano, causam dificuldades para o educando na aplicação de conceitos e, na operacionalização de cálculos, ressaltando a necessidade de repensar a didática para abordagem de temáticas voltadas para o questionamento de situações reais. A Matemática Financeira, pautada em problemas de regra de três, juros simples e compostos que, em sua maioria, não são suficientes para preparar o cidadão para lidar com as situações do seu dia a dia, tendo esta prática, portanto, apenas o intuito de cumprir o cronograma escolar (CAMPOS; KISTEMANN JR, 2013).

Na EJA, onde os alunos encontram-se repletos de experiências construídas ao longo da vida, incluindo financeiras:

A aprendizagem não pode mais ser voltada ao modelo tradicional, o da aprendizagem mecânica, acredita-se que o aluno deveria receber informação pronta, memorizar o que se lê e se vê, repetindo na íntegra como única tarefa, sem atribuir significado ao aprendido. A promoção da aprendizagem significativa se fundamenta num modelo dinâmico, em que o aluno, seus saberes, é o ponto de partida e de chegada. A aprendizagem se dá quando o aluno (re)constrói o conhecimento e forma conceitos significativos sobre o mundo, o que vai possibilitá-lo agir e reagir diante da realidade. Não há mais espaço para a repetição memorística, para a falta de contextualização e para

a aprendizagem não significativa (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017, p. 71).

Na rede municipal de ensino de Santos – SP, atualmente, a EJA está dividida em termo, que correspondem as séries, tendo duração semestral cada termo, com aulas presenciais de segunda à sexta, no período noturno. O plano de curso da EJA da rede municipal de Santos, com duração bienal (2018-2019), é o instrumento norteador do trabalho pedagógico para esta modalidade de ensino, em que cada área do conhecimento apresenta um conjunto de habilidades organizado em unidades temáticas. Em matemática, as cinco unidades temáticas são: (1) números, (2) álgebra, (3) geometria, (4) grandezas e medidas e (5) probabilidade e estatística. Estas unidades temáticas estão em consonância com a BNCC.

Dentre as habilidades apresentadas na área do conhecimento matemática encontramos apenas duas voltadas para o ensino da matemática financeira.

Resolver e elaborar problemas envolvendo cálculo de porcentagens e juros simples.

Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas (SANTOS, 2018, p.35).

Em se tratando da matemática financeira nos remetemos ao caráter social do trabalho pedagógico que, além de procurar dar significado aos conteúdos matemáticos, procura fazê-lo de forma democrática (fundamentado no diálogo), incentivando o desenvolvimento, nos alunos, de espírito crítico, responsabilidade ética e conscientização política (CAMPOS; TEXEIRA; COUTINHO, 2015). Nesse sentido, os conteúdos da matemática financeira devem ser abordados considerando o que os alunos já conhecem e ampliando esses saberes de forma reflexiva contribuindo para Educação Financeira.

4.5 Educação Financeira

4.5.1 Conceito

Para clarificar melhor o conceito de educação financeira, nos remetemos ao conceito de Educação e de Finanças. A palavra Educação, vinda do latim *educare*, significa ‘conduzir para fora’, num sentido de preparar as pessoas para viver no mundo, em sociedade. Segundo Brandão (1986, p. 9), a educação é todo conhecimento alcançado por meio da vivência social. Ele ainda afirma:

Não há uma forma única nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar onde ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é a sua única prática e o professor profissional não é o seu único praticante (BRANDÃO, 1986).

O termo Finanças, de acordo com Houaiss (2001), é a ciência que consiste na atividade do manejo do dinheiro ou de títulos que o representem; conjunto de receitas e despesas. Segundo Lucci et al. (2006), o termo financeira pode ser aplicado a várias atividades vinculadas ao dinheiro no dia a dia das pessoas, como o controle e gerenciamento do cheque, cartão de crédito, orçamento mensal, tomada de um empréstimo ou um investimento.

Podemos entender “Educação Financeira” como conhecimento adquirido, por meio de informações ou formações, que possibilite a gestão consciente do dinheiro. Lucci et al. (2006, p. 4) diz que “também inclui o fato de ser capaz de ler e aplicar habilidades matemáticas básicas para fazer escolhas financeiras sábias”.

A Educação Financeira é definida pela Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico – OCDE (2005), como o processo em que as pessoas desenvolvam a compreensão de conceitos e riscos sobre produtos financeiros, possibilitando habilidades necessárias para tomarem decisões sólidas e mais seguras, aumentando seu bem-estar financeiro.

Desta maneira a Educação Financeira não se ancora somente em saber economizar, cortar gastos e poupar dinheiro, vai além disso. Por meio dela é possível conscientizar as pessoas e torná-las participativas no desenvolvimento

econômico e social do país. Lucci et al. (2006, p.4) esclarece a importância da Educação Financeira voltando o olhar para diversos fatores:

A importância da educação financeira pode ser vista sob diversas perspectivas: sob a perspectiva de bem-estar pessoal, jovens e adultos podem tomar decisões que comprometerão seu futuro; as consequências vão desde desorganização das contas domésticas até a inclusão do nome em sistemas como SPC/ SERASA (Serviço de Proteção ao Crédito), que prejudicam não só o consumo como, em muitos casos, na carreira profissional. Outra perspectiva, de consequências mais graves, é a do bem-estar da sociedade. Em casos extremos, pode culminar no sobrecarregamento dos já precários sistemas públicos, ou ocasionando políticas públicas de correção; alguns exemplos seriam o aumento ou a mera existência de impostos e contribuições com a finalidade de, mediante programas compensatórios, equilibrar orçamentos deficientes de indivíduos não necessariamente pobres, ou ainda, o aumento da taxa básica de juros para conter consumo e diminuir taxa de inflação, bem como a dependência total de sistemas como SUS e INSS.

Notamos que o conhecimento, adquirido por meio da Educação Financeira, ultrapassa o benefício individual, favorece o mercado financeiro como um todo porque:

[...] participantes informados ajudam a criar um mercado mais competitivo e eficiente. Consumidores conscientes demandam por produtos condizentes com suas necessidades financeiras de curto e longo prazo, exigindo que os provedores financeiros criem produtos com características que melhor correspondam a essas demandas (BRAUNSTEIN; WELCH, 2002, p. 445).

Segundo Savoia, Saito e Santana (2007, p. 1122), a Educação Financeira pode ser definida como:

um processo de transmissão de conhecimento que permite o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que eles possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais. Quando aprimoram tais capacidades, os indivíduos tornam-se mais integrados à sociedade e mais atuante no âmbito financeiro, ampliando o seu bem-estar.

Analisando os conceitos apresentados, consideramos que a Educação Financeira se refere ao desenvolvimento de habilidades que auxiliem pessoas a evitarem a utilização indevida do dinheiro, evitando o endividamento, que gera consequências no âmbito pessoal e, também, social.

O endividamento, segundo Marques e Frade (2003), é o saldo devedor de um agregado, o que representa a utilização de recursos de terceiros para fins de consumo, ao se apoderar desse recurso se estabelece um

compromisso em devolver, com a data estabelecida, tal montante, normalmente acrescido de juros e correção monetária. O endividamento pode acontecer por diversos motivos, tais como, desemprego, atraso de salários, redução de renda, falta de controle nos gastos, entre outros, sendo que a facilidade na oferta de crédito é o principal. O crédito é definido como “a transação comercial em que o comprador recebe imediatamente um bem ou serviço adquirido, mas só fará o pagamento depois de algum tempo determinado” (SANDRONI, 1999, p.11).

A facilidade de crédito, na atual sociedade movida pelo consumismo, onde o indivíduo é mais valorizado pelo “ter”, as pessoas estão mais vulneráveis ao endividamento, pois aderem a um estilo de vida mais caro do que o orçamento pode suportar. O problema financeiro dos indivíduos tem início pela falta de educação financeira, tendo como base a ausência de planejamento (SANDRONI, 1999).

A escola, sendo um local de inclusão social onde o indivíduo, independente da faixa etária, traz consigo saberes construídos ao longo de sua vida, não pode estar inerte a um tema extremamente relevante à vida de seus educandos. A relação direta do ensino de matemática financeira e seus conteúdos, tais como porcentagens, médias, proporções e logaritmos, por meio de uma abordagem significativa pode contribuir com a Educação Financeira dos alunos, favorecendo a formação de cidadãos conscientes de seu papel para construção de uma sociedade mais lucida em relação às suas finanças.

4.5.2 Objetivos da educação financeira

A Educação Financeira deve ser de acesso a todo cidadão desde os primeiros anos de vida pela família. Todavia, muitas famílias não dominam o assunto ou não vislumbram a necessidade de discutir o assunto com os filhos. Todos os indivíduos estão expostos aos apelos de consumo por meio das mídias que, por meio dos estímulos do marketing, apresentam facilidades de pagamento, grande oferta de crédito ou vantagens na aquisição de produtos, que estimulam o consumo sem real necessidade. Ao chegar à escola, o discente traz consigo princípios construídos sob influência do meio em que está

inserido, entre eles os da mídia. Diante disto é relevante que a escola contribua com a formação cidadã dos alunos abordando a Educação Financeira desde as anos iniciais.

No início da vida escolar a Educação Financeira deve ser abordada com vista a uma aplicabilidade, nem sempre, momentânea. Em se tratando do aluno da EJA, as habilidades matemáticas, adquiridas no ambiente escolar, necessitam ampliar os conhecimentos que este aprendiz já possui, de preferência estar intimamente relacionadas as atividades diárias da vida de seus educandos para permitir significância a matemática institucional.

A Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico – OCDE (2005), em estudo realizado em países em desenvolvimento, e em países membros da organização, indicou a falta de conhecimentos e habilidades das pessoas em lidar corretamente com suas finanças e que estas desconheciam que careciam desses conhecimentos. Então a organização propôs ações governamentais que educassem os cidadãos financeiramente (OCDE, 2005).

Para atender a recomendação da OCDE, o governo brasileiro constituiu um grupo para construir uma proposta de Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que por meio do Decreto Federal 7.397/2010 foi estabelecida formalmente como uma política pública para promover Educação Financeira e Previdenciária. Uma das propostas da ENEF é levar Educação Financeira às escolas, justificando que:

A Educação Financeira nas escolas se apresenta como uma estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos. Discentes e docentes financeiramente educados podem constituir-se em indivíduos crescentemente autônomos em relação a suas finanças e menos suscetíveis a dívidas descontroladas, fraudes e situações comprometedoras que prejudiquem não só sua própria qualidade de vida como a de outras pessoas (ENEF, 2013, p.1).

A Educação Financeira permite que cidadãos desenvolvam competências necessárias para, de forma autônoma, tomar decisões diante de situações reais de cunho financeira (ENEF, 2013). Para dar materialidade as suas propostas, a ENEF (2013) apoia-se em sete objetivos gerais: formar para cidadania; ensinar a consumir e poupar de modo ético, consciente e

responsável; oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude; formar disseminadores; ensinar a planejar em curto, médio e longo prazos; desenvolver a cultura da prevenção; proporcionar a possibilidade de mudança da condição atual (ENEF, 2013).

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) ressalta que:

o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais (p. 263).

A BNCC torna a Educação Financeira obrigatória entre os temas transversais, devendo-se constar nos currículos de todo o país, cabendo aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar nos currículos propostas pedagógicas para a abordagem deste e outros temas contemporâneos que “afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora” (Ibidem, p. 19) também está entre as obrigações da Educação Financeira.

Apesar da Educação Financeira ser tratada na BNCC como tema transversal, identificamos sua presença mais explicitamente na Matemática, o que merece ser salientado que este tema amplo não deve se limitar ao currículo de matemática. Pois, o ensino de conteúdos matemáticos, que envolvam operações financeiras, não é suficiente para formar cidadãos conscientes e promover Educação Financeira (CUNHA; LAUDARES, 2017). Teixeira (2015) alerta que essa disciplina não se restringe apenas em aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro, vai além disso. “É buscar uma melhor qualidade de vida tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material necessária para obter uma garantia para eventuais imprevistos” (p. 13).

Cunha e Laudares (2017) ressaltam que, para a concretização da Educação Financeira, é imprescindível a transição do ensino da Matemática Financeira, para o exercício da reflexão e crítica acerca das situações que fazem parte da vida financeira das pessoas. Ou seja, os alunos já conhecem,

não se limitando a simples aplicações de fórmulas de juros simples ou compostos ou outros cálculos mais elaborados.

Diante do exposto, pretendemos clarificar a Aprendizagem Significativa a luz de David Ausubel (2000), que tem como ponto de partida o conhecimento prévio do aluno e suscitar as possíveis contribuições para a Educação Financeira sendo os conteúdos de matemática financeira abordados pela Aprendizagem Significativa.

4.6 Aprendizagem Significativa

A teoria da Aprendizagem Significativa foi proposta por David Paul Ausubel, um psicólogo nascido nos Estados Unidos no ano de 1918, sendo filho de imigrantes judeus, sofreu durante o período escolar pelo fato de seus educadores não levarem em consideração sua história pessoal. Formado em Medicina e Psicologia, dedicou-se à Psicologia Educacional (MOREIRA, 1999).

A referida teoria é definida, segundo Moreira (2010), como “aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe”, que tem como foco a aquisição e retenção do conhecimento, ou seja, acontece a medida que os novos conhecimentos se conectam com os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

As ideias de Ausubel (2000) estão entre as primeiras propostas psicoeducativas que tentam refletir e explicar a aprendizagem escolar e o ensino, buscando entender a aprendizagem como um processo de modificação do conhecimento, considerando que os indivíduos apresentam organização cognitiva. O conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aprendiz, relevante à nova aprendizagem, é definido como conceitos subsunçores. Podemos entender subsunçor (do inglês *subsumer*, sem termo equivalente na língua portuguesa) como o ‘conhecimento prévio’, que permite dar significado (substancial e não arbitrário) ao novo conhecimento, ou seja, uma interação entre eles (MOREIRA, 2010).

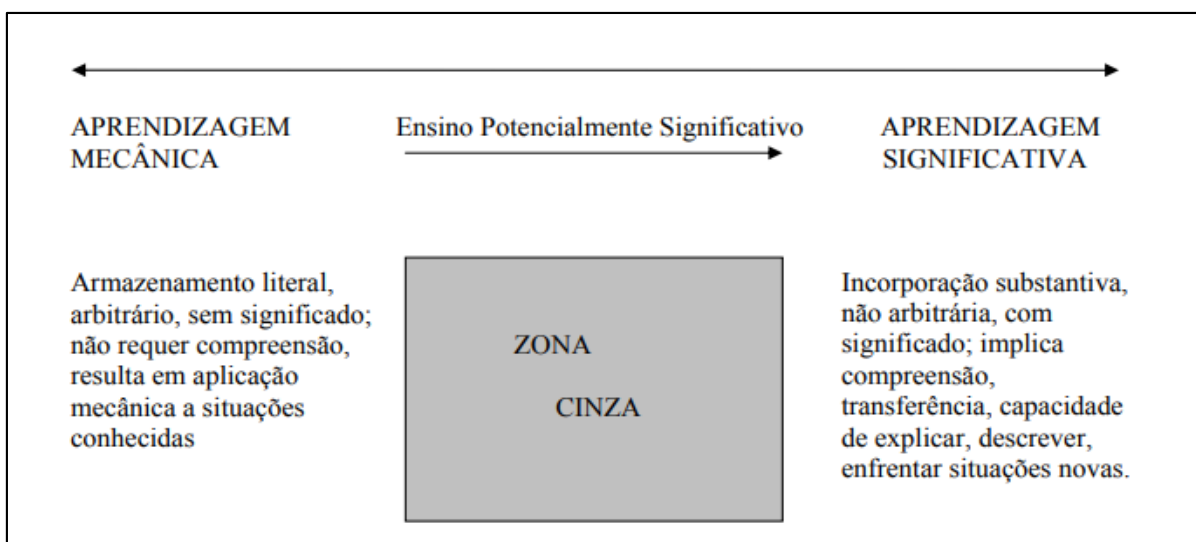
Como o processo é interativo, o conhecimento prévio se modifica à medida que obtém novos significados. A relação entre o conhecimento prévio e o novo é definido como inclusão obliteradora. A medida em que o conhecimento prévio ganha novo significado e o conhecimento novo adquire uma estabilidade cognitiva diz-se que houve uma assimilação (MOREIRA, 2010).

Mediante ao exposto podemos ressaltar que a aprendizagem de um novo conceito depende do que o aprendiz já sabe, mas é importante frisar que isto não deve ser entendido como “pré-requisito”, tendo em vista que Ausubel se refere aos aspectos específicos da estrutura cognitiva relevantes para aprendizagem de uma nova informação (MOREIRA, 2006, p. 13).

Quando uma informação é apresentada sem ser relacionada com conhecimentos prévios, é armazenada de forma literal e arbitrária, sem significado. Isso é definido por Ausubel como aprendizagem mecânica, que pela falta de compreensão, por ser apenas memorística, é facilmente esquecida. Vale ressaltar que a aprendizagem de forma significativa não quer dizer que jamais será esquecida. A medida que pouco utilizada pode cair no esquecimento, entretanto se for significante não perderá o significado, no momento em que for retomada facilmente será lembrada. Diferente da aprendizagem mecânica, em que o esquecimento pode ser praticamente total, na aprendizagem significativa o esquecimento é residual (AUSUBEL, 2000).

A aprendizagem mecânica pode progredir para a aprendizagem significativa, pois ambas são extremos de um contínuo, como ilustra a Figura 1, onde na zona de progressividade, chama de “zona cinza” há uma “negociação” de significados (MOREIRA, 2010).

Figura 1 - O contínuo aprendizagem significativa - aprendizagem mecânica



Fonte: Moreira (2010, p. 12).

A passagem da aprendizagem mecânica para aprendizagem significativa não é automático e ocorre na zona cinza em um processo de captação, diferenciação e reconciliação de significados, dependendo de condições tais como, a mediação do professor, de materiais potencialmente significativos e da predisposição do aluno em aprender (MOREIRA, 2010). A passagem da aprendizagem mecânica para a aprendizagem significativa não é natural, é um engano pensar que o aprendiz pode inicialmente aprender de forma mecânica e ao final do processo a aprendizagem terminará sendo significativa, na prática, as condições muitas vezes não são satisfeitas e o que predomina é a aprendizagem mecânica. Moreira (2010) ressalta ainda que:

O processo envolve uma negociação de significados entre discente e docente e que pode ser longo. É também uma ilusão pensar que uma boa explicação, uma aula "bem dada" e um aluno "aplicado" são condições suficientes para uma aprendizagem significativa. O significado é a parte mais estável do sentido e este depende do domínio progressivo de situações-problema, situações de aprendizagem (MOREIRA, 2010, p.13).

Segundo a teoria de Ausubel (1960, apud COLL, 2000), destacam-se três vantagens essenciais na aprendizagem significativa em relação à aprendizagem mecânica. Em primeiro lugar, o conhecimento que se adquire de maneira significativa é retido e lembrado por mais tempo. Em segundo lugar, aumenta a capacidade de aprender outros materiais ou conteúdos relacionados

de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida. Em terceiro lugar, uma vez esquecida, facilita a aprendizagem seguinte – a “reaprendizagem”. A explicação dessas vantagens está nos processos específicos por meio dos quais se produz a aprendizagem significativa (COLL, 2000).

Em uma aula de Matemática, por exemplo, o conhecimento que o discente possui sobre dinheiro já existente em sua estrutura cognitiva, servirá de subsunçor para novas problematizações de situações envolvendo, por exemplo, desde as quatro operações até juros e porcentagem. Entretanto, este processo de interação resultará em modificações e ampliações do conceito subsunçor, no caso, o dinheiro. Isto implica que o subsunçor, à medida que novos conceitos são aprendidos de maneira significativa, sofrerá crescimento e elaboração em relação aos conceitos subsunçores iniciais. Ou seja, o conhecimento que o aluno tem sobre dinheiro ficará mais abrangente, possibilitando ser subsunçor para incorporação de novas informações relativas a dinheiro e sua aplicabilidade.

Provavelmente o conceito que o educando possui sobre dinheiro aprendeu por descoberta, no dia a dia. Entretanto, em sala de aula, grande parte dos saberes são orientados por uma aprendizagem receptiva. Segundo Ausubel (2000), não há necessidade de o aluno descobrir conteúdos, pois o que faz uma aprendizagem ser significativa é a interação da nova informação com os subsunçores existentes na estrutura cognitiva do aluno.

De acordo com Moreira (2006, p. 17-18), “a distinção entre a aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica não devem ser confundidas com a distinção entre a aprendizagem ‘por descoberta’ e ‘por recepção’ (receptiva)”. Desta maneira a aprendizagem significativa pode dar-se tanto por descoberta quanto por recepção.

Por outro lado, fora da situação escolar, boa parte dos problemas da vida diária são resolvidos através de aprendizagem por descoberta, embora algumas superposições ocorram, por exemplo, na medida que conteúdos aprendidos por recepção sejam utilizados na descoberta de soluções. Na verdade, aprendizagem por descoberta e por recepção, também, não se constituem em uma dicotomia, podendo ocorrer concomitantemente, na mesma tarefa de aprendizagem, e situar-se ao longo de um continuum, como o das aprendizagens significativa e mecânica (MOREIRA, 2009, p. 10).

Ausubel (2000) indica duas condições para que aconteça a aprendizagem significativa: a primeira é que o material a ser aprendido tenha significado lógico e a segunda o aprendiz deve ter predisposição para aprender. Ou seja, o material deve ter relação com a estrutura cognitiva e o aprendiz conhecimento prévio necessário para fazer essa relação.

A primeira condição, que envolve o material de aprendizagem, por exemplo, livros, aulas, aplicativos, entre outros, tenha significado lógico. Moreira (2010, p. 8) enfatiza que o material pode ser potencialmente significativo, não significativo, pois “não existe livro significativo, nem aula significativa, nem problema significativo, pois o significado está nas pessoas, não nos materiais”. O autor ainda ressalta que o educando é quem atribui significados aos materiais de aprendizagem, pois o que se pretende no ensino é que o discente, veiculado pelos materiais de aprendizagem, atribua aos novos conhecimentos os significados aceitos no contexto da matéria de ensino.

A segunda condição de acordo com Moreira (2010, p. 8), é talvez a mais difícil de ser satisfeita em relação a primeira, pois o aluno deve querer relacionar os novos conhecimentos aos seus subsunçores.

Não se trata exatamente de motivação, ou de gostar da matéria. Por alguma razão, o sujeito que aprende deve se predispor a relacionar (diferenciando e integrando) interativamente os novos conhecimentos a sua estrutura cognitiva prévia, modificando-a, enriquecendo-a, elaborando-a e dando significados a esses conhecimentos (MOREIRA, 2010, p. 8).

Ambas as condições são inseparáveis e igualmente necessárias para uma aprendizagem significativa, pois, se o discente tiver como intenção apenas a memorização do conteúdo de maneira arbitrária e literal, não importa o quão potencialmente significativo que seja o material utilizado. Da mesma forma, se o material não for relacionável a subsunçores preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz, por mais disposto que ele esteja para aprender a aprendizagem significativa não ocorrerá (MOREIRA, 2010).

Em se tratando de subsunçores preexistentes surge a questão sobre como estes se originam. Moreira (2006) responde que a aquisição de significados para signos ou símbolos de conceitos ocorre de modo próprio e gradual em cada indivíduo, desde o início de seu desenvolvimento cognitivo,

primeiramente aprendendo por descoberta, envolvendo testagem de hipóteses e generalizações a partir de instâncias específicas. Todavia, a maior parte das crianças ao atingir a idade escolar já possui um conjunto adequado de conceitos que possibilita a ocorrência da aprendizagem significativa por recepção.

Quando não há conceitos preexistentes que possam servir de base para a nova aprendizagem, Ausubel (2000) propõe o uso de organizadores prévios, que são materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem. Estes organizadores são apresentados como pontes cognitivas. De acordo com Ausubel, Novak e Hanesian (1978, p. 171), "a principal função do organizador prévio é servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele precisa saber para que possa aprender significativamente a tarefa com que se depara". Estes organizadores não, necessariamente, precisam ser apenas textos introdutórios, mas podem ser discussões, filmes, vídeos, dramatizações, dentre outros.

Os organizadores prévios podem tanto fornecer "ideias âncora" relevantes para a aprendizagem significativa do novo material, quanto estabelecer relações entre ideias, proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva e aqueles contidos no material de aprendizagem, ou seja, para explicitar a relacionabilidade entre os novos conhecimentos e aqueles que o aprendiz já tem mas não percebe que são relacionáveis aos novos (MOREIRA, 2008, p. 2).

Ao se buscar a verificação da ocorrência de uma aprendizagem significativa deve evitar-se de propor questões que desencadeie respostas mecanicamente memorizadas, porque:

uma longa experiência em realizar exames faz com que os alunos se habituem a memorizar, não só proposições e fórmulas, mas também causas, exemplos, explicações e maneiras de resolver "problemas típicos". Propõe, então, que, ao se procurar evidências de compreensão significativa, a melhor maneira de evitar a "simulação da aprendizagem significativa" é formular questões e problemas de maneira nova e não familiar que requeira máxima transformação do conhecimento adquirido (MOREIRA, 2009, p. 17).

Em se pensando no Ensino de Matemática, deve-se nortear pela busca da superação da aprendizagem mecânica, onde a memorização de fórmulas e algoritmos, fortemente presente, auxiliam, nem sempre, para realização de

provas, mas logo são esquecidas por não encontrar um subsunçor acabam por ser armazenados de forma aleatória, sem sentido e com uso limitado,

5 PERCURSO METODOLÓGICO

5.1 Delineamento

A natureza dessa pesquisa é descritiva e exploratória. A pesquisa é considerada descritiva, pois busca descrever as características de um determinado fenômeno (SILVA; MENEZES, 2005). No caso deste estudo, procurou-se verificar como os professores de matemática da Educação de Jovens e Adultos da rede Municipal de Ensino de Santos abordam os conteúdos de matemática financeira. A pesquisa exploratória consistiu em explorar, caracteristicamente, a primeira aproximação de um tema de forma a criar maior familiaridade em relação a um fenômeno (GIL, 2010).

5.1.1 Participantes

Participaram nove professores do universo de doze, que lecionam Matemática no Ensino Fundamental II da Educação de Jovens e Adultos da Rede Municipal de Ensino de Santos – SP. Eles trabalham entre as 15 unidades de ensino localizadas em diferentes regiões da cidade. A escolha dos participantes foi pelo fato de todos serem licenciados em Matemática, atuarem no segmento alvo desta pesquisa.

5.1.2 Instrumento

Sabendo que esta pesquisa tem por objetivo investigar se o professor que leciona matemática na EJA da rede Municipal de Ensino de Santos-SP trabalha os conteúdos de matemática financeira, segundo os princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa, foi elaborado um questionário semiaberto (APÊNDICE A), composto por duas partes. A primeira parte se refere aos dados de identificação. A segunda é composta por perguntas abertas e fechadas que objetivam esclarecer, desenvolver ideias e conceitos para que sejam elaborados estudos, como propõe Gil (2010).

Segundo Cervo e Bervian (2002), o questionário utilizado como instrumento de pesquisa possibilita investigar o que se objetiva, sendo um meio de obter respostas às questões por uma maneira que o próprio informante

preenche, questões estas que logicamente relacionam-se com um problema central. As questões foram elaboradas com base na literatura e experiência da pesquisadora.

5.1.3 Procedimento de coleta de dados

Após o envio e o aceite pelo Comitê de Ética da Universidade (CAAEE: 96591218.2.0000.5509), a pesquisadora foi, no começo de um dos encontros do Curso de Formação para professores de matemática da Educação de Jovens e Adultos da Rede Municipal de Ensino de Santos, e explicou os objetivos deste estudo às professoras formadoras e, solicitou a autorização para a realização da investigação junto aos docentes (ANEXO A).

A coleta com os participantes foi iniciada após receberem informações sobre os objetivos dessa investigação e, terem consentido em participar deste estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

Após o aceite, a pesquisadora entregou o questionário aos docentes que responderam, individualmente, no próprio local em uma sala reservada e silenciosa no próprio Centro de Formação de Professores. Os questionários serão guardados por cinco anos e após, serão incinerados.

5.2 Procedimento de Análise de Dados

Para discussão das respostas obtidas, após a aplicação do questionário, foi escolhida a Análise de Conteúdos, proposta por Bardin (1977). Este tipo de análise busca expressar um procedimento sistemático e objetivo, que produzam indicadores sejam eles qualitativos ou quantitativos.

A análise de conteúdo prioriza o estabelecimento de categorias, objetivando deixar em evidência a descrição e a interpretação dos dados. As categorias foram definidas a partir da análise dos dados coletados e classificadas em consonância com os objetivos e o referencial teórico da pesquisa (BARDIN, 1977).

Foram estabelecidos três eixos norteadores de análise, atendendo ao objetivo geral da pesquisa. São elas: (1) Pressupostos Teóricos da Aprendizagem Significativa; (2) Estratégias Docente na abordagem dos conteúdos de Matemática Financeira; e (3) Desdobramentos da aprendizagem significativa no Ensino da Matemática Financeira.

O Quadro 1 traz as perguntas do questionário e os objetivos das questões e da pesquisa.

Quadro 1 - Perguntas do questionário e objetivos da pesquisa

Questão	Objetivo da pergunta	Objetivo da pesquisa
1. O que você considera por aprendizagem significativa?	Verificar se as concepções dos professores se aproximam da teoria de Ausubel (2000)	Elencar o que os professores consideram por aprendizagem significativa
4. Costuma verificar os conhecimentos prévios dos alunos? 8. Os conteúdos que você aborda estão relacionados a assuntos que os alunos já conhecem? Exemplifique.	Identificar se as ações dos docentes estão em consonância com a teoria de Ausubel (2000).	Verificar se os professores relacionam os conteúdos novos com os conteúdos prévios dos estudantes.
9. As atividades aplicadas nas aulas de matemática levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA. Exemplifique.	Verificar se a abordagem dos conteúdos de matemática financeira parte do contexto do aluno.	Verificar a não arbitrariedade no material de aprendizagem que possibilite relacionar os conhecimentos novos com os prévios
2. Você trabalha a matemática financeira com os alunos da EJA? 3. Entre os conteúdos abaixo, quais são trabalhados por você na EJA?	Verificar se os conteúdos de matemática financeira são contemplados	Investigar se os professores trabalham com matemática financeira e quais

<p>() Juros simples. Em quantas aulas?</p> <p>() Média. Em quantas aulas?</p> <p>() Porcentagem. Em quantas aulas?</p> <p>() Proporção. Em quantas aulas?</p> <p>() Logaritmos. Em quantas aulas?</p> <p>() Outro(s). Qual (is)?</p>	<p>pelos professores da EJA.</p>	<p>os conteúdos.</p>
<p>10. Os conteúdos abordados nas aulas de matemática financeira envolvem regras e exercícios de memorização de técnicas? Justifique.</p>	<p>Verificar se a abordagem dos conteúdos de matemática financeira parte do contexto do aluno ou pela memorização de fórmulas.</p>	<p>Investigar se as estratégias de aprendizagem significativas são utilizadas no ensino da matemática financeira.</p>
<p>5. Quando verifica que a classe é heterogênea em nível de conhecimento, o que costuma fazer?</p>	<p>Identificar como o professor trabalha com a classe heterogênea em nível de conhecimentos preexistentes.</p>	
<p>7. Os conhecimentos novos adquiridos nas aulas de matemática financeira fazem os alunos reverem conhecimentos que já possuem. Exemplifique.</p>	<p>Investigar se os professores verificam a ampliação ou modificação dos conhecimentos prévios frente a construção dos conhecimentos novos.</p>	<p>Investigar se o professor verifica se há ampliação dos conhecimentos prévios dos alunos</p>
<p>6. Caso trabalhe com os conteúdos de matemática financeira, você considera que eles auxiliam os alunos a entenderem suas finanças? Exemplifique.</p> <p>12. Abordar questões financeiras nas aulas permite que os alunos percebam a presença da matemática em atividades de seu cotidiano? Justifique.</p>	<p>Verificar se há ampliação dos conhecimentos prévios dos alunos.</p>	

11. Trabalhar a matemática financeira contribui para tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido? Justifique.	Levantar se a abordagem dos conteúdos de matemática financeira possibilita aos alunos ações sociais.	Investigar as respostas dos docentes acerca das possíveis contribuições da matemática financeira para ações sociais.
---	--	--

Fonte: elaborado pela Autora.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Educação de Jovens e Adultos na rede municipal de Santos-SP está distribuída em 15 unidades de ensino, nas quais atuam 12 professores de matemática. Participaram desta pesquisa nove professores, que totalizam 75% dos educadores que lecionam matemática na EJA na rede municipal de Santos - SP. Entre os participantes, 4 do gênero masculino e 5 do feminino. Em relação a formação profissional, todos os participantes cursaram licenciatura em Matemática. Dentre eles, 4 possuem formação em Pedagogia, 7 possuem especialização, entre elas, aparecem Ensino de Física, Educação Matemática, Alfabetização e Letramento, *Desing* Institucional em Educação a Distância, Educação Infantil, Psicopedagogia e um não identificou a especialização que possui.

Ao verificar o tempo de exercício no magistério em Matemática, 3 docentes atuam há mais de 20 anos, 2 docentes atuam entre 10 e 20 anos e 4 atuam de 1 a 8 anos, conforme Quadro 2. Em relação ao tempo de atuação na EJA, 5 docentes atuam há menos de 1 ano, 2 atuam há 4 anos, 1 docente atua há 6 anos e 1 docente atua há 10 anos na EJA, vide Quadro 2.

Quadro 2 - Tempo de atuação no magistério em Matemática e na EJA

Participantes	Tempo de exercício no magistério em Matemática	Tempo de atuação na EJA
P1	4 anos	6 meses
P2	5 anos	4 anos
P3	22 anos	4 anos
P4	20 anos	6 anos
P5	13 anos	5 meses
P6	25 anos	Menos de 1 ano
P7	8 anos	9 meses

P8	10 anos	10 anos
P9	1 ano	6 meses

Fonte: elaborado pela Autora.

Observa-se que há uma variação de tempo de experiência destes participantes na atuação no magistério como professor de matemática – o com mais experiência leciona há 25 anos e o com menos experiência há 1 ano -, quanto na docência com os alunos da EJA – o com mais tempo leciona há 10 anos e o com menos tempo leciona apenas 6 meses -, mas vale ressaltar que um pouco mais da metade dos participantes (5) lecionam na EJA há menos de 1 ano.

As questões do questionário foram agrupadas para atender aos eixos norteadores da Aprendizagem Significativa no que compete ao ensino da Matemática Financeira. Os resultados e discussões pertinentes a esta pesquisa serão apresentados a seguir por meio de 3 eixos norteadores: (1) Pressupostos Teóricos da Aprendizagem Significativa; (2) Estratégias da aprendizagem significativa no ensino da Matemática Financeira; e (3) Desdobramentos da aprendizagem significativa do Ensino da Matemática Financeira, conforme quadro abaixo.

Quadro 3 – Dimensões da Aprendizagem Significativa no ensino de Matemática Financeira e as respectivas questões

Eixos norteadores	Questões
<p>Eixo 1: Pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa</p> <p>Os pressupostos teóricos referem-se aos fundamentos, premissas da teoria da Aprendizagem Significativa.</p> <p>Este eixo abarca alguns conceitos teóricos da Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel (2000) tais quais: aprendizagem de conceitos</p>	1, 4, 8 e 9

<p>novos baseados em conhecimentos prévios (subsunçores); conteúdo substancial e não-arbitrário.</p>	
<p>Eixo 2: Estratégias Docente na abordagem dos conteúdos de Matemática Financeira</p> <p>As estratégias investigam o caminho, a dinâmica em sala de aula que o professor utiliza para o ensino da matemática financeira na EJA, a fim de que o conteúdo prévio do aluno esteja relacionado com o novo, para proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa. E também, investiga quais conteúdos da matemática financeira são trabalhados pelos professores.</p>	<p>2, 3, 5 e 10.</p>
<p>Eixo 3: Desdobramentos da aprendizagem significativa no Ensino da Matemática Financeira</p> <p>O eixo 3 refere-se as implicações da ocorrência da Aprendizagem Significativa no Ensino da Matemática Financeira, ou seja, a construção do novo conhecimento, a modificação dos conhecimentos prévios que permitam aos discentes novas ações.</p>	<p>6, 7, 11 e 12.</p>

Fonte: elaborado pela Autora com base nos estudos de Batista (2017); Dias (2018).

Eixo norteador 1 – Pressupostos Teóricos da Aprendizagem Significativa

O Eixo Pressupostos Teóricos da Aprendizagem Significativa buscou investigar se as respostas dos participantes sobre o que consideram ser a aprendizagem significativa aproximam-se da teoria de Ausubel (2000) e/ou se utilizam conceitos teóricos da Aprendizagem Significativa tais quais: aprendizagem de conceitos novos baseados em conhecimentos prévios

(subsunçores); conteúdo substancial e não-arbitrário entre outros. Compõem este eixo norteador as seguintes questões:

Questão 1 - O que você considera por aprendizagem significativa?

Questão 4 - Costuma verificar os conhecimentos prévios dos alunos?

Questão 8 - Os conteúdos que você aborda estão relacionados a assuntos que os alunos já conhecem? Exemplifique.

Questão 9 - As atividades aplicadas nas aulas de matemática levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA? Justifique.

Para facilitar o registro das informações contidas nas respostas dos participantes a Questão 1 – ‘O que você considera por aprendizagem significativa?’, foi construído o Quadro 5 (APÊNDICE B), que facilitou os procedimentos de agrupamentos, de classificações, pré análise, procedimentos para auxiliar a definição das categorias, como mostra Tabela 1 e, conseqüentemente, possibilitar analisar e interpretar os dados a serem submetidos à uma Análise de Conteúdos (BARDIN, 1977). Os critérios para categorização utilizados se deram por meio da classificação das palavras, segundo o sentido do discurso emergido do conteúdo das respostas e implicaram na constante ida e volta do material de análise à teoria.

Tabela 1 - Aprendizagem Significativa, segundo os participantes

Categorias	Quantidade de participantes
Aplicabilidade: conhecimento novo a ser aplicado no dia a dia.	4
Conteúdo novo relacionado ao cotidiano.	3
Conceito central	1
Ter sentido	1

Fonte: elaborado pela Autora.

As respostas dos participantes, em relação ao que consideram por aprendizagem significativa, centraram-se na questão da aplicabilidade. Dos 9 participantes, 4 deles (P1, P5, P7 e P9) voltaram suas respostas para a aplicabilidade no cotidiano.

No entanto, a teoria ausubeliana não faz referência direta à utilização no cotidiano como uma finalidade da aprendizagem significativa, mas sim, a um princípio dela no que se refere a buscar conhecimentos prévios do discente, relacionando com os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz e, ao mesmo tempo, a modificação destes (AUSUBEL, 2000; MOREIRA, 2010).

Cabe salientar que, a não aplicabilidade de um conteúdo não implica em uma não aprendizagem. Ou seja, não é porque o educando não aplicou o conhecimento que implica em afirmar que ele não aprendeu. Além disso, deve-se ter cuidado para que o ensino não se baseie por proporcionar, basicamente, a transmissão de informações e o apontamento para a aplicabilidade, direcionando os discentes à memorização de definições e fórmulas, depois conduzindo-os para o raciocínio de problemas com um único caminho a ser seguido para resolução, sem ambientes que favoreçam discussões e valorizem a criatividade, compreensão e reflexão dos alunos. Vale destacar que se o aluno aprendeu de modo significativo conseguirá colocar em prática quando necessitar em seu cotidiano

A teoria da Aprendizagem Significativa é definida, segundo Moreira (2010, p. 2), como “aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe”, que tem como foco a aquisição e retenção do conhecimento, ou seja, acontece a medida que os novos conhecimentos se conectam com os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. A não-arbitrariedade entende-se à ligação coerente e específica que deve ocorrer entre o novo conceito e o prévio (MOREIRA, 2010).

Cumprindo, observar (APÊNDICE B) que a resposta de três dos participantes (P2, P6 e P8) trazem a interação dos conhecimentos novos aos conhecimentos prévios dos discentes. Os participantes (P2 e P6) descreveram

que a aprendizagem significativa deve relacionar o conteúdo abordado nas aulas com o cotidiano do aluno. P6 descreve que a aquisição do conhecimento do educando acontece por meio “de exemplos dos conteúdos baseados em sua vida real”, demonstrando uma não-arbitrariedade destes exemplos. O Participante 2 escreve que é “a aprendizagem que relaciona o conteúdo com o cotidiano do aluno significando uma realidade a ele”. O cotidiano do educando pode ser visto como conhecimento prévio, pois é algo que faz parte da vida dele, ou seja, um material com significado lógico e psicológico, que quando relacionado ao novo assunto possibilita uma ampliação do prévio (AUSUBEL, 2000; MOREIRA, 2010).

De acordo com Moreira (2010), apoiado em Ausubel (2000), a aprendizagem significativa ocorre a partir dos conceitos e conteúdos presentes na estrutura cognitiva do educando, faz referência ao conjunto de conceitos e pensamentos e à forma como estão organizados na mente do aprendiz. Logo, “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe” (AUSUBEL, 2000; MOREIRA, 1999, p.78). O novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire mais estabilidade cognitiva.

O Participante 8 descreve a aprendizagem significativa como “aquela que auxilia o aluno a compreender melhor sua realidade”. A amplitude dessa resposta possibilita entender que a ‘compreensão melhor da realidade’ refere-se tanto a tê-la como um subsunçor como também um desdobramento - ampliar os conhecimentos prévios e assim melhor compreender a realidade.

No que refere a realidade ser vista como um subsunçor, um conhecimento prévio especificamente relevante estabelecido na estrutura cognitiva do aluno se aproxima de uma aprendizagem significativa, tendo em vista que possibilita, por interação, dar significado a outros conhecimentos (MOREIRA, 2010). Freire (2001), que sugere uma escola focada nos educandos e em suas comunidades, onde tenha como primazia validar suas realidades e integrar-se aos seus problemas de maneira que possibilite ao próprio aluno ter uma postura coerente diante desses problemas. A Matemática deve ser vista como objeto de cultura, como ferramenta de trabalho, que está

inserida no processo histórico-social onde é produzida e que, também, ajuda a produzir, tornando o seu ensino em uma ação transformadora (SKOVSMOSE, 2007). D'Ambrósio (1996, p. 18) enfatiza que “o conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão, naturalmente não-dicotômicos entre si”. Esse processo nunca estará terminado, estará em constante modificação, atrelado as necessidades do indivíduo para interagir no meio em que está inserido.

Na Educação de Jovens e Adultos (EJA) os discentes trazem consigo experiências pessoais e socioculturais que construíram um modelo de conhecimento próprio, cabendo no caso ao professor de matemática, reconhecer a matemática que os seus aprendizes utilizam em situações do cotidiano, procurando elucidar e ampliar, como algo que está em constante evolução e adaptação.

As ideias de Paulo Freire vão até o mais íntimo da sala de aula. Os professores preparam suas aulas levando em conta o que os alunos já sabem. Eles não são mais elementos vazios, tornam-se um ponto de partida de toda a aprendizagem. Os exemplos, os problemas, as finalidades da aprendizagem nascem do que é o aluno concreto (ALMEIDA, 2009, p. 82).

No que se refere a resposta do Participante 8 pode ser considerada um desdobramento da aprendizagem significativa, ou seja, modificar os conhecimentos prévios e assim melhor compreender a realidade. O conhecimento que o educando adquirir está relacionado à sua vivência, servindo de subsídio a novas práticas necessárias para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, se dá significado ao que o aluno está apreendendo.

Um Participante (P3) respondeu que “seria o conceito central, a parte central da aprendizagem” (sic). Observa-se uma importância nuclear a aprendizagem significativa para que o processo de aprendizagem ocorra, no entanto, a resposta carece de especificações sobre o que faz a aprendizagem ser significativa e em quais pontos ela torna-se ou não significativa.

Outro Participante (P4) respondeu que aprendizagem significativa é “Aquilo que teve sentido, significado para o aluno, tanto no dia a dia, quanto em outros momentos ao longo da vida acadêmica”, se referindo não apenas ao

cotidiano, mas a vida acadêmica do discente. Verifica-se o quesito da significatividade lógica ou psicológica no que se aprende – um dos pressupostos da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2000; MOREIRA, 2010).

Percebe-se a resposta apontada mais vezes pelos quatro participantes é que para a aprendizagem ser significativa precisa ter uma aplicabilidade para os discentes. Entretanto, para se aproximar do que Ausubel (2000) denomina como Aprendizagem Significativa é necessário que o cotidiano seja o conhecimento prévio. Se partimos da ideia de que o novo “conteúdo” se relaciona com o cotidiano do discente, ou seja, com o que ele já conhece - um conhecimento substancial e não arbitrário, haverá uma Aprendizagem Significativa. Todavia, o docente necessita conhecer a realidade que cerca este educando, para trazer ao ambiente escolar situações que tenham significado lógico ou psicológico, isto é, seja relacionável de maneira não-arbitrária e não-litera a estrutura cognitiva.

Devemos salientar que os participantes são professores de Matemática e que, existe a necessidade de superar o caráter abstrato da Matemática, que transcenda os tecnicismos. Que a matemática, como foi sugerido nos Parâmetros Curriculares Nacionais, se apresente como um conhecimento de aplicabilidade, pois faz parte da vida das pessoas nas experiências mais simples como contar, comparar e operar sobre quantidades (BRASIL, 1998).

Entretanto, devemos estar atentos para que o ensino de matemática não tenha o aprendiz como receptor e, em seguida, um direcionamento para a aplicabilidade de determinado conteúdo. Mas, que tenha como ponto de partida os conhecimentos prévios, pois o que faz uma aprendizagem ser significativa é a interação da nova informação com os subsunçores (o conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aprendiz) e a ampliação, revisão destes (MOREIRA, 2010).

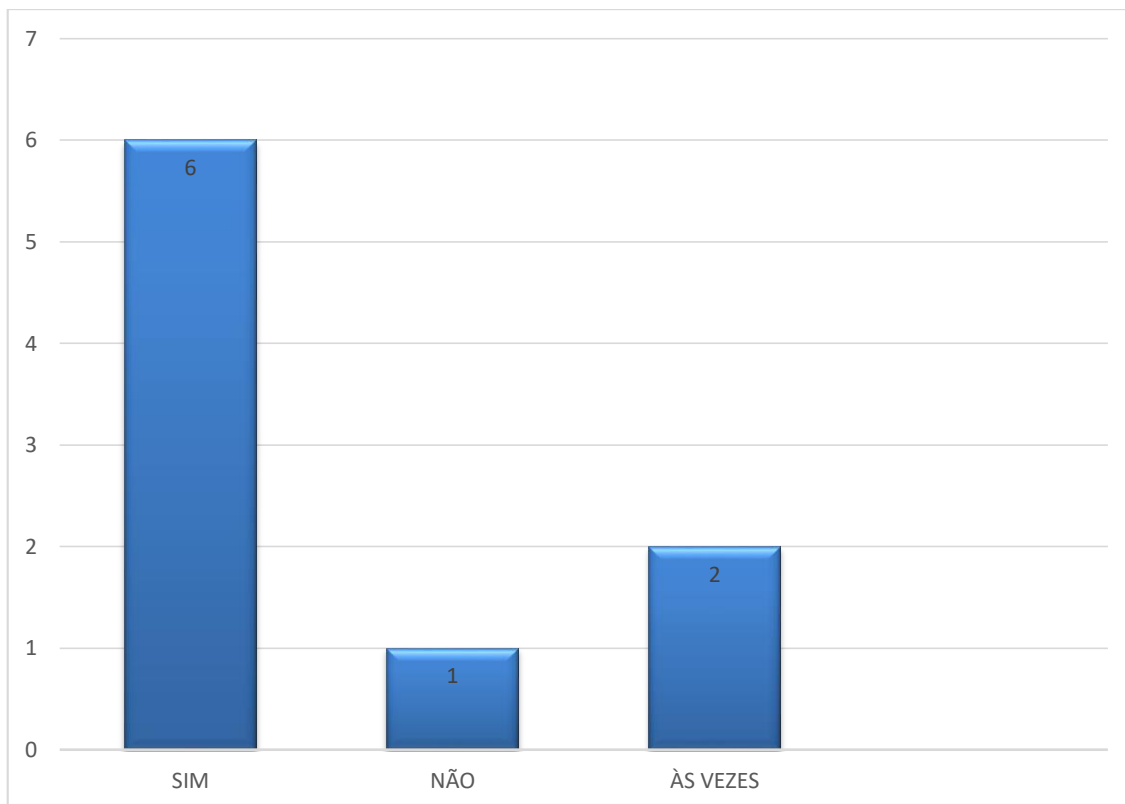
Entendemos que trazendo para o ambiente escolar o que o discente já conhece, a maneira como ele vem existindo e ampliando esses saberes é possível caminhar para uma aprendizagem significativa. Freire (2000) frisa a importância de se reconhecer “conhecimentos de experiências feitos” com que

os educandos chegam à escola, as condições em que eles vêm existindo, cabendo ao educador respeitar esses saberes. Giroux (1997) alerta para a linguagem da educação, que não é simplesmente teórica ou prática; é também contextual e deve ser compreendida em sua gênese e desenvolvimento como parte de uma rede mais ampla de tradições históricas e contemporâneas, de forma que possamos nos tornar autoconscientes dos princípios e práticas sociais que lhe dão significado.

Em relação ao que os docentes entendem por aprendizagem significativa, podemos notar que eles a relacionam à aplicabilidade no cotidiano, ao conhecimento novo, que tem significado lógico ou psicológico. Não destacam os conhecimentos anteriores dos alunos. Na teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, o conhecimento prévio do aprendiz é fundamental, constituindo-se fator determinante para o processo de aprendizagem, pois é base para transformação/ampliação dos significados lógicos dos materiais de aprendizagem, potencialmente significativos, em significados psicológicos (AUSUBEL, 2000). Moreira (1999, p. 13) ressalta que não se trata de simples associação, mas “[...] de interação entre os aspectos específicos e relevantes da estrutura cognitiva e as novas informações, por meio da qual essas adquirem significados e são integradas à estrutura cognitiva”. Verifica-se que os participantes não citam os conhecimentos prévios como uma referência para a aprendizagem significativa.

Os participantes, ao serem indagados na questão 4 sobre a verificação dos conhecimentos prévios dos alunos, seis afirmaram que costumam verificar o conhecimento prévio dos discentes, dois às vezes verificam e, um nunca verifica, como mostra a Figura 1. Observa-se que foram os mesmos participantes que, nas suas respostas, não relacionaram conhecimento prévio à aprendizagem significativa como mostrado na discussão da questão anterior.

Figura 2 – Professores que afirmaram que costumam verificar os conhecimentos prévios dos alunos



Fonte: elaborado pela Autora.

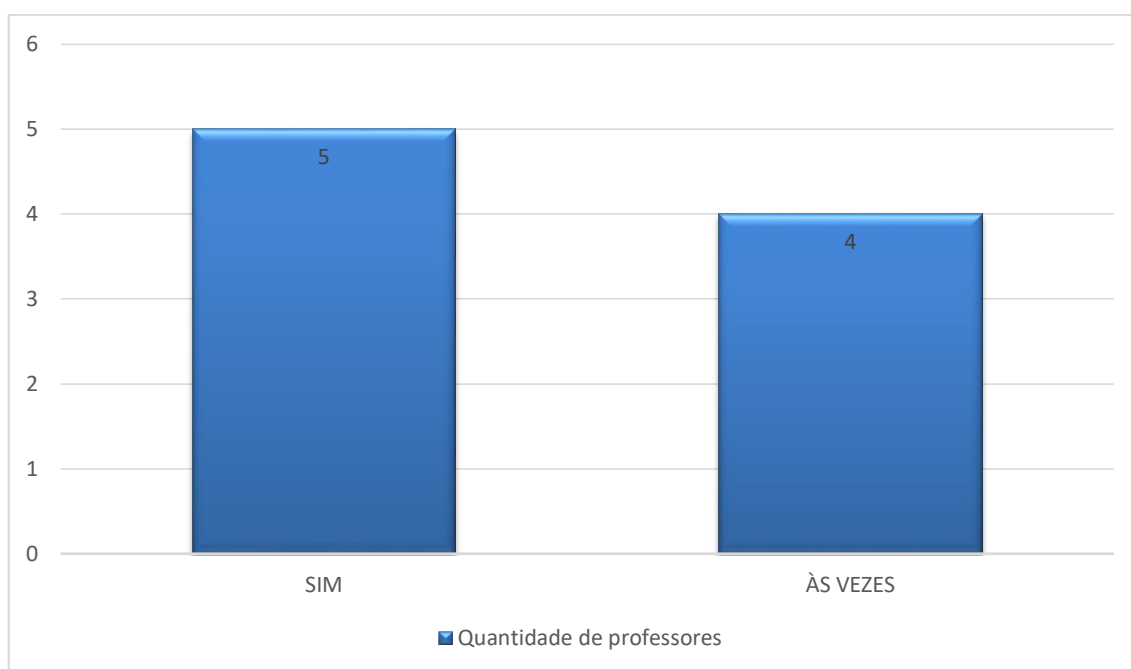
Segundo Ausubel (2000), um dos pontos fundamentais para uma aprendizagem significativa é considerar aquilo que o discente já sabe e a ideia de que o conteúdo a ser aprendido seja relacionável à sua estrutura cognitiva, ou seja, “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe” (MOREIRA, 1999, p.78). Pois a partir do que o aluno já sabe, o educador poderá fazer as relações com o novo conhecimento. Assim, a construção do novo conhecimento da matemática financeira não vem de um vazio social. Notamos que, apesar de não destacarem o conhecimento prévio à aprendizagem significativa, a maioria dos professores verifica os conhecimentos prévios dos alunos.

Todavia, não podemos apenas verificar os conhecimentos prévios dos educandos, é necessário que estes se relacionem com o novo conhecimento a ser aprendido. Como o processo é interativo, o conhecimento prévio se modifica a medida em que ocorre a inclusão obliteradora, ou seja, se

estabelece o a relação do conhecimento novo com o prévio. Neste processo de interação o conhecimento prévio (subsunçor) ganha novo significado e o conhecimento novo (material da aprendizagem) adquire uma estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2010).

Discutiremos a seguir, se os participantes desta pesquisa trabalham os conteúdos da matemática relacionando aos assuntos que os alunos já conhecem (Figura 3).

Figura 3 – Quantidade de participantes que trabalham os conteúdos da matemática relacionando aos assuntos que os alunos já conhecem



Fonte: elaborado pela Autora.

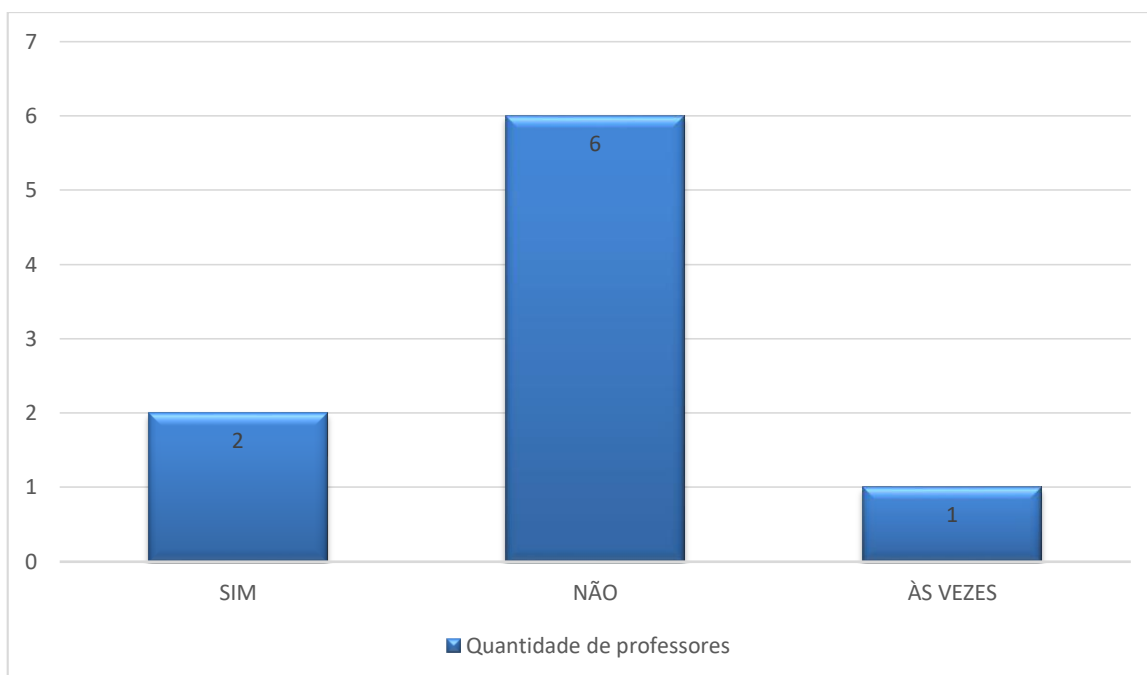
Verifica-se que 5 professores afirmaram que os conteúdos abordados em aula estão relacionados aos assuntos que os discentes conhecem. E 4 responderam que às vezes os conteúdos abordados estão relacionados a assuntos que os mesmos já conhecem. Nenhum participante afirmou 'nunca abordar conteúdos que não estejam relacionados a assuntos que os alunos já conhecem'. Cabe salientar, se uma informação é apresentada sem ser relacionada com conhecimentos prévios, fica armazenada de forma literal e arbitrária, muitas vezes sem significado, considerada por Ausubel (2000) como aprendizagem mecânica, que pela falta de compreensão, sendo apenas

memorística, pode ser facilmente esquecida, como ocorre muitas vezes com as fórmulas e equações.

Vale ressaltar que ao usarmos o termo ‘assuntos que os alunos já conhecem’, não estamos nos referindo apenas ao cotidiano, ao conhecimento social, mas também, ao conhecimento acadêmico, ao currículo. Todavia, ao pedir que os professores exemplificassem sobre os conteúdos abordados relacionados a assuntos que os discentes já conhecem, observou-se, em algumas respostas, um distanciamento dos novos conteúdos com o conhecimento prévio dos educandos. O Participante 1 escreveu que os estudantes “são um pouco cru no assunto, ou seja, são poucos os que entendem”. Já o Participante 6 relata que “muitos termos técnicos de economia não fazem parte do dia a dia dos mesmos e dificulta a compreensão de conteúdos”. Isso sinaliza a falta de conhecimento prévio relacionáveis aos novos conteúdos. O que é fator determinante para aprendizagem significativa, não podendo ser confundido com pré-requisito, pois trata-se de uma ideia mais ampla com referência aos aspectos específicos da estrutura cognitiva que são relevantes para a aprendizagem de uma nova informação (MOREIRA, 2006).

Com relação aos professores levarem em consideração a faixa etária dos estudantes da EJA nas atividades aplicadas nas aulas de matemática (Questão 9), seis participantes responderam que não levam em consideração. Dois escreveram que sim e um, às vezes, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4 – Gráfico: “As atividades aplicadas nas aulas de matemática levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA?”



Fonte: elaborado pela Autora.

Uma das condições para ocorrência da Aprendizagem Significativa é que o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo (MOREIRA, 2010). A maioria dos participantes, ao relatar que as atividades propostas não levam em consideração a faixa etária destes estudantes, demonstram uma fragilidade no material de aprendizagem, que carece de ser relacionável de maneira não-arbitrária e não-literal a uma estrutura cognitiva apropriada e relevante (MOREIRA, 2010).

As justificativas dadas pelos participantes que responderam que ‘sim’, ‘não’, ‘às vezes’ levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 - Justificativas dos participantes que responderam ‘sim’, ‘não’, ‘às vezes’ que levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA para aplicarem suas atividades nas aulas de matemática

Justificativas	Quantidade de participantes que responderam “sim”	Quantidade de participantes que responderam “às vezes”	Quantidade de participantes que responderam “não”
Faixa etária diversificada	0	1	5
Atendem a todas as faixas sem necessitar de adaptações	1	0	0
Atividades conforme faixa etária	1	0	0

Fonte: elaborado pela Autora.

Cinco participantes justificaram que as atividades aplicadas nas aulas de matemática não levam em consideração a faixa etária dos discentes, devido a diversidade de idades que compõe o público da EJA. Levanta-se aqui uma dificuldade do professor em conseguir trabalhar com esta diversidade de idade que caracteriza o EJA. Cabe lembrar, o que Mantoan (2003) destaca que a maioria dos docentes aprenderam a ensinar, segundo a hegemonia e a primazia dos conteúdos acadêmicos e apresentam, conseqüentemente, dificuldade de se desprenderem desse aprendizado, que os refreia nos processos de ressignificação do papel de professor seja qual for a modalidade de ensino em que atua. Segundo Moreira (2012, p.23), “as situações apresentadas ou propostas aos alunos devem corresponder a seu mundo, seu entorno, sua idade, sua cultura”. Estas situações proporcionam sentido aos conhecimentos.

Uma das respostas dos participantes (P2) acrescentou que “Educação Financeira se encaixa em todas as faixas etárias”, não necessitando de adequações conforme idade. Entretanto a questão se refere as atividades aplicadas, que precisam ser relevantes para que o aprendiz apresente predisposição em aprender, relacionando interativamente o novo conhecimento ao conhecimento prévio, proporcionando significado a esse conhecimento (MOREIRA, 2010).

O Participante 5, o único que sinalizou que às vezes as atividades aplicadas nas aulas de matemática levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA, justificou que “as salas são heterogêneas, nem todos fazem compras com cartão, porém todos têm contato com esse recurso financeiro”. Nota-se a carência de atividades que atendam a demanda da EJA, onde os discentes necessitam de um ensino abrangente, pois trata-se de uma modalidade que requer a formação de diferentes indivíduos, com características diferentes e em diferentes fases da vida. Esta formação, que deve transpor a escolarização, pode incluir a qualificação profissional, a formação política, o desenvolvimento de uma comunidade, entre outras, que apontam a complexidade da demanda, com diversificadas necessidades formativas (DI PIERRO, 2001). A valorização acontecerá a medida em que o professor aborde assuntos que se tornem referenciais para o aluno utilizar em situações diversas, dentro e fora da escola, estando assim na direção de uma aprendizagem significativa.

Dentre os dois participantes que afirmaram que as atividades aplicadas nas aulas de matemática levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA apenas o Participante 4 justifica que os estudantes percebem de imediato a aplicação de “atividades infantis” e que disponibiliza “referência para eles”, percebendo ser “mais significativo e provocativo”. No ensino, o que se pleiteia é que o aprendiz atribua aos novos conhecimentos, veiculados pelos materiais de aprendizagem, os significados aceitos no contexto do componente curricular de ensino. Todavia, há normalmente um intercâmbio de significados (MOREIRA, 2010), que o participante procura atender com atividades próximas da faixa etária dos alunos da EJA. O outro participante (P7) não justificou,

apenas confirmou que as atividades estão “sempre de acordo” com a faixa etária dos alunos.

Nota-se que a maioria dos participantes desta pesquisa sinalizam que as atividades aplicadas nas aulas de matemática não levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA. Entendemos que as Políticas Públicas não atenderam as necessidades formativas da EJA, que reflete na carência de materiais didáticos voltados para essa modalidade de ensino. O paradigma compensatório enclausura a escola para jovens e adultos nas rígidas referências curriculares, metodológicas, de tempo e espaço da escola de crianças e adolescentes (DI PIERRO, 2005). Para atender as especificidades desses educandos, o professor deve valorizar a cultura popular e reconhecer os conhecimentos adquiridos por eles no convívio social e no trabalho (DI PIERRO, 2005). E partindo desses conhecimentos, então, propor atividades de acordo com os saberes e vivências dos seus estudantes, favorecendo uma significatividade lógica e não arbitrária (AUSUBEL, 2000).

Foi possível observar que os professores, ao descreverem o que consideram por aprendizagem significativa, suas respostas foram centradas em conhecimentos que tem significado e, que possa ser aplicados ao dia a dia. Tais asserções aproximam-se da teoria definida por Ausubel (2000), no que se refere a não ser um conhecimento arbitrário. No entanto carecem da ideia principal da relação do conhecimento novo com o prévio.

Por outro lado, também responderam que na maioria das suas práticas na sala de aula costumam verificar os conhecimentos prévios e associam estes ao novo conteúdo a ser ensinado. Verifica-se que, empiricamente, os participantes têm uma prática que atende aos pressupostos teóricos da aprendizagem significativa, no que compete a relacionar o conteúdo novo com o prévio. Talvez a incompletude da concepção teórica, nas respostas do conceito de aprendizagem significativa, possa ser um indicativo de investimentos na formação inicial e continuada do professor nesta teoria, visto que a mesma é referida nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (BRASIL, 2002) e na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

Cumpra observar que a EJA é formada por pessoas de distintas idades (jovem, adulto e idoso) que constroem seus saberes em diversos locais, nem sempre formais, tais como na família, nos locais de trabalho, nos espaços de convívio sociocultural e lazer, nas instituições religiosas e, também, pelos meios de informação e comunicação à distância (HADDAD; DI PIERRO, 2000). Isso diferencia essa modalidade de ensino das demais, demandando atividades que levem em consideração seus saberes e necessidades formativas.

Eixo norteador 2 - Estratégias Docente na abordagem dos conteúdos de Matemática Financeira

Este eixo norteador visa investigar se e quais os conteúdos da matemática financeira são trabalhados pelos professores. Também, visa conhecer se as estratégias utilizadas na aprendizagem significativas são adotadas por eles no ensino da matemática financeira com os alunos da EJA. Compõem esse eixo norteador as seguintes questões:

Questão 2 - Você trabalha a matemática financeira com os alunos da EJA?

Questão 3 - Entre os conteúdos abaixo, quais são trabalhados por você no EJA?

() Juros simples. Em quantas aulas? () Média. Em quantas aulas?

() Porcentagem. Em quantas aulas? () Proporção. Em quantas aulas?

() Logaritmos. Em quantas aulas? () Outro(s). Qual (is)?

Questão 5 - Quando verifica que a classe é heterogênea, em nível de conhecimento, o que costuma fazer?

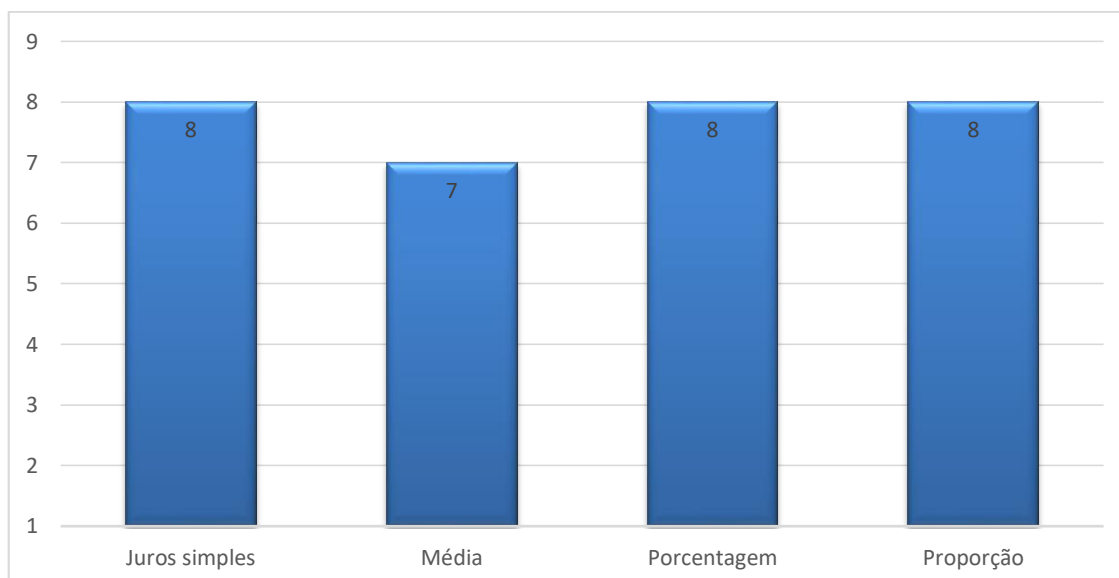
Questão 10 - Os conteúdos abordados nas aulas de matemática financeira envolvem regras e exercícios de memorização de técnicas? Justifique.

Pelo fato da EJA, na Rede Municipal de Santos, ser uma modalidade de ensino semestral, ou seja, com carga horária menor do que o ensino regular, por meio da Questão 2 verificou-se que todos os docentes conseguem contemplar conteúdos de matemática financeira constantes Plano de Curso da EJA da rede municipal de ensino de Santos.

Dentre as habilidades do Plano de Curso estão presentes três conteúdos da matemática financeira: porcentagem, juros simples e proporção. Com a Questão 3 conseguimos verificar quais conteúdos são abordados pelos professores.

Verificamos quais conteúdos de matemática financeira são trabalhados pelos participantes, conforme mostra a Figura 5.

Figura 5 – Conteúdos de matemática financeira trabalhados pelos professores



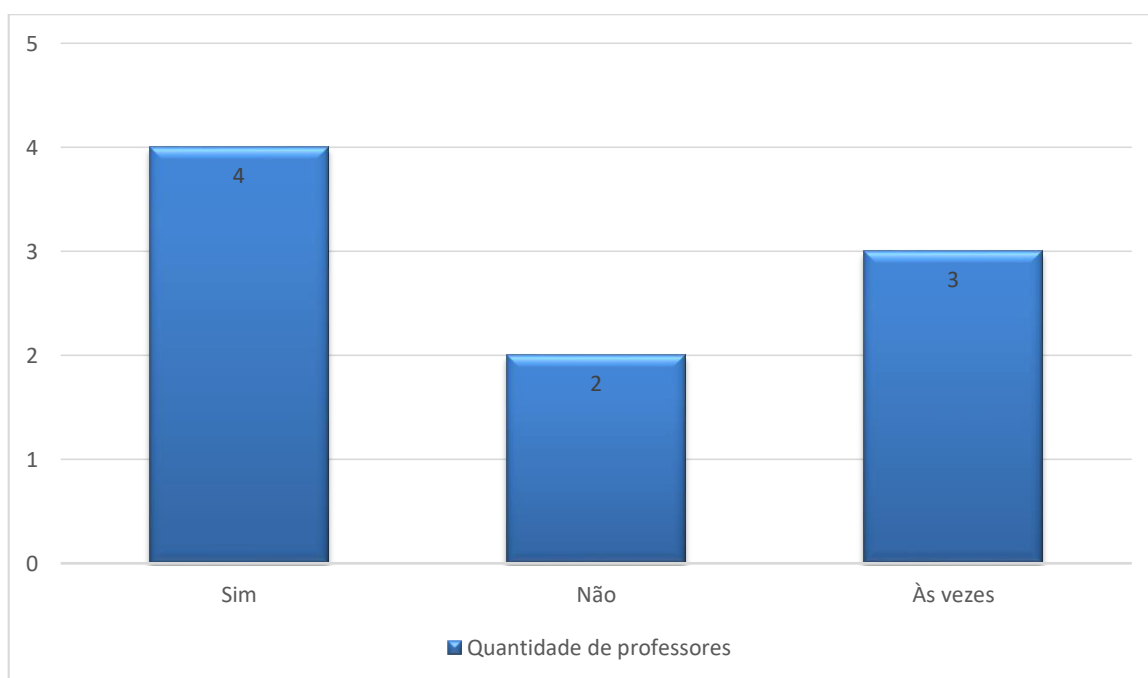
Fonte: elaborado pela Autora.

Os conteúdos juros simples, porcentagem e proporção que constam no Plano de Curso da EJA foram contemplados por quase todos os participantes. Entretanto, as habilidades sugerem uma abordagem de maneira problematizada e por meio de estratégias variadas (SANTOS, 2018), visando o distanciamento de uma aprendizagem mecânica e, conseqüentemente, propondo aprendizagem significativa para o ensino desses conteúdos. Esses

conteúdos devem estar vinculados aos conhecimentos prévios dos discentes e/ou a situações problema vivenciadas por eles. Skovsmose (2001) afirma que o problema deve ter relevância subjetiva para os estudantes. Deve estar relacionado a situações ligadas às experiências deles. O problema deve estar relacionado a processos importantes na sociedade.

Com relação aos professores trabalharem os conteúdos de matemática financeira envolvendo regras e exercícios de memorização de técnicas, apenas dois professores responderam que não, conforme Figura 6.

Figura 6 – Gráfico: “Os conteúdos abordados nas aulas de matemática financeira envolvem regras e exercícios de memorização de técnicas?”



Fonte: elaborado pela Autora.

Verificou-se que, para a maioria dos participantes, a abordagem dos conteúdos de matemática financeira pode envolver regras e exercícios memorísticos sempre ou às vezes. As suas justificativas para esta prática foram elencadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Justificativas dos professores que responderam ‘sim’, ‘não’, ‘às vezes’ sobre o uso de regras e exercícios de memorização nas aulas de matemática financeira

Justificativas	Quantidade de professores que responderam “sim”	Quantidade de professores que responderam “às vezes”	Quantidade de professores que assinalaram “não”
Treino e memorização de fórmulas	4	0	0
O discente escolhe sua estratégia	0	2	1
Entender o conceito	0	1	0
Falta de preparo dos discentes	0	0	1

Fonte: elaborado pela Autora.

Os quatro participantes (P2, P6, P8 e P9) que afirmaram que os conteúdos de matemática financeira envolvem regras e exercícios de memorização de técnicas, justificaram por meio da utilização de exercícios fixação, que servem de treino para a memorização das regras, o que se aproxima da aprendizagem mecânica. Moreira (2010) afirma que a aprendizagem mecânica é bastante estimulada na escola, serve para "passar" nas avaliações, mas, tem pouca retenção, não requer compreensão e não dá conta de situações novas. Ausubel (2000) alerta que, caso uma informação for apresentada sem ser relacionada com conhecimentos prévios, são armazenadas de forma literal e arbitrária, sem significado, sendo considerada como aprendizagem mecânica, que pela falta de compreensão, por ser apenas memorística, poderão ser facilmente esquecidas. Assim, a aprendizagem mecânica pouco ou até mesmo nada contribui para sua elaboração e

diferenciação dos conhecimentos prévios presentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

O Participante 6 ainda justifica a utilização das regras e exercícios de memorização das técnicas escrevendo que:

“Sempre que se propõe qualquer assunto se deseja que o discente traga as técnicas e regras já dominadas porém não é o que acontece e nota-se até que muitos estavam fora da sala de aula justamente por conta da matemática e perdemos muito tempo “treinando” regras para desenvolver algum exercício”.

Percebe-se que o professor apresenta um conteúdo esperando que os estudantes já tenham conhecimento prévio para prosseguir, e ao se deparar com a falta deste, parte para o treino destinado à resolução dos exercícios baseados nos algoritmos apresentados por ele, se aproximando da aprendizagem mecânica, praticamente sem significado, puramente memorística, que serve para as provas e, é esquecível, que na linguagem coloquial é a conhecida ‘decoreba’, tão utilizada pelos educandos e muitas vezes incentivada na escola (MOREIRA, 2010). Qualquer estratégia que implicar “copiar, memorizar e reproduzir” estimulará a aprendizagem mecânica (MOREIRA, 2010). Giroux (1997) ressalta a necessidade de utilizar formas de pedagogia que tratem os estudantes como agentes críticos. Isso para tornar o conhecimento problemático, utilizar o diálogo crítico e afirmativo, poder argumentar em prol de um mundo qualitativamente melhor para todas as pessoas.

A necessidade de repensar a didática para a abordagem dos conteúdos de matemática financeira é destacada por Cunha e Laudares (2017). Estes, observam que os conteúdos dessa disciplina são abordados em sala de aula com uso da memorização de fórmulas e situações distantes do cotidiano. Isso pode vir a causar dificuldades para o aprendiz, no tocante a aplicação dos conceitos e, na operacionalização de cálculos, que devem voltar-se para o questionamento de situações reais. A aprendizagem mecânica, em que se acredita que o discente deva receber informação pronta, memorizar o que se lê e se vê, repetindo na íntegra como única tarefa, sem atribuir significado ao aprendido, deve ser superada. Não há mais espaço para a repetição

memorística, para a falta de contextualização e para a aprendizagem não significativa (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017, p. 71).

No entanto, observamos que os Participantes 2 e 6 apontaram no Eixo Norteador 1, que os novos conteúdos se relacionam ao cotidiano dos estudantes, além de afirmarem que sempre verificam o conhecimento prévio e que os conteúdos estão relacionados a assuntos que já conhecem. Assim, podemos sinalizar que estes participantes podem estar trabalhando na Zona Cinza, onde a aprendizagem mecânica progressivamente, por meio da mediação do professor e de materiais potencialmente significativos, passa por um processo de captação, diferenciação e reconciliação de significados, desencadeando uma aprendizagem significativa. Vale ressaltar que, este processo não é automático e, na prática, muitas vezes o que predomina é a aprendizagem mecânica (MOREIRA, 2010).

Os Participantes 3 e 5 responderam que 'às vezes' utilizam regras e exercícios de memorização das técnicas para trabalharem com os conteúdos de matemática financeira, juntamente com o Participante 4, que não utiliza regras e exercícios de memorização das técnicas. Justificam que as aulas devem possibilitar aos estudantes o espaço para que "pense em estratégias" e "cada um escolhe um caminho". Segundo Moreira (2010, p. 12), "é uma ilusão pensar que o aluno pode inicialmente aprender de forma mecânica, pois ao final do processo a aprendizagem acabará sendo significativa". Isso é assim porque o processo envolve uma negociação de significados entre professores e estudantes, não imediato, sendo progressivo para que o aprendiz estabeleça significados, podendo, dessa forma, "escolher estratégias" que não atendam apenas as provas escolares, mas também, a capacidade de transferência do conhecimento à situações não-conhecidas.

Para esta captação de significados não é suficiente uma boa explicação, uma aula "bem dada" e um estudante "aplicado", pois, o significado é a parte mais estável do sentido e, este depende do domínio progressivo das situações-problema, situações de aprendizagem (MOREIRA, 2010, p.13). Esses participantes estão no caminho de uma aprendizagem significativa aos disponibilizarem diversas situações de aprendizagem que se relaciona aos seus subsunçores. Estas situações devem ser novas, não familiares, que

exijam máxima transformação do conhecimento adquirido para possibilitar ao discente “escolher estratégias”, pois já houve compreensão.

Na aprendizagem significativa, o professor deve buscar estratégias e caminhos que levem o educando a ter compreensão do que aprendeu e saber dar sentido ao que está aprendendo (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017). A mediação do professor é fundamental ao dispor materiais potencialmente significativos com os subsunçores dos discentes, pois, a aprendizagem significativa depende da captação de significados, sendo um processo que envolve negociação dos significados entre discente e docente e, que pode ser longo (MOREIRA, 2010). Se as condições não forem satisfeitas, prevalecerá a aprendizagem mecânica.

O Participante 7 ‘às vezes’ utiliza regras e exercícios de memorização de técnicas para abordagem dos conteúdos de matemática financeira, justificando que o foco está no “entendimento do conceito”, não necessariamente na memorização. A apresentação de algoritmos deve visar a praticidade em situações que ele vivencia, permitindo que façam referência ao conhecimento que já possuem, possibilitando um ensino significativo. O algoritmo, em sua forma simbólica, desassociada de atividades reais, tem se mostrado mecanismo pouco efetivo de ensino, se contraposto com problemas, onde há exemplos que se apoiam em experiências vividas pelos estudantes (HOUFMANN; MORO, 2012). A promoção da aprendizagem significativa se fundamenta num modelo dinâmico, em que o discente, seus saberes, é o ponto de partida e de chegada. “A aprendizagem se dá quando o estudante (re)constrói o conhecimento e forma conceitos significativos sobre o mundo, o que vai possibilitá-lo agir e reagir diante da realidade” (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017, p. 71).

O Participante 1 afirmou ‘não’ utilizar regras e exercícios de memorização de técnicas para ensinar os conteúdos de matemática financeira, justificando que os estudante da EJA “não estão preparados para tal”. Nota-se que este participante sinaliza a carência de preparo nos discentes para realização de exercícios em que se predomina a memorização técnica, não destacando que ela seja uma estratégia pouco efetiva para a aprendizagem. Segundo Carvalho (2005), não é mais possível localizar no aprendiz e apenas

nele as causas de suas dificuldades de aprendizagem. Por outro lado, precisamos conhecer e analisar a natureza das suas dificuldades para intervir e dar apoio. A resposta desse participante caminha na ideia de que a escola continua fomentando a aprendizagem mecânica, o modelo clássico em que o professor treina o discente para memorizar e reproduzir conhecimentos memorizados, muitas vezes sem significado. Ou os aplica mecanicamente em situações conhecidas e os esquece rapidamente. Quando chegam à próxima série não têm subsunçores para dar conta dos conceitos básicos, o que foi aprendido mecanicamente e serviu para passar de série foi esquecido ou “deletado” (MOREIRA 2010). Por outro lado, na nova série o esquema é o mesmo – copiar, memorizar, reproduzir, esquecer - acarretando essa falta de preparo sinalizada pelo participante.

A diversidade da EJA se sobressai, também em relação ao nível de conhecimento. Estão presentes nesta modalidade de ensino pessoas que, apesar de frequentarem a escola, não se apropriaram de conhecimentos suficientes que atendam às necessidades formativas para continuar os estudos. Também, há aqueles que permaneceram um tempo longe da escola e retornam em busca de novos conhecimentos. Na Tabela 4 estão as respostas dos professores quando foram questionados sobre o que fazem ao verificarem que uma classe é heterogênea em nível de conhecimento.

Tabela 4 – O que os participantes fazem diante de uma classe heterogênea em nível de conhecimento

Respostas	Quantidade de professores
Uso de materiais introdutórios	4
Auxílio individual e/ou em pares	2
Trabalho com várias situações para agregar a todos	1
Trabalho com atividades que a maioria compreenda	1
Forçando o máximo do aluno fraco	1

Fonte: elaborado pela Autora.

Nota-se que quase a metade dos participantes (P4, P6, P7 e P9) responderam que fazem uso de materiais introdutórios. Ausubel (2000) sugere a utilização de organizadores prévios, que servem de pontes cognitivas, são definidos como materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido. Porém, em nível mais alto de generalidade, inclusividade e abstração do que o material em si e, explicitamente, relacionado às ideias relevantes existentes na estrutura cognitiva do estudante e à tarefa de aprendizagem.

O Participante 6 escreveu que procura “trabalhar com textos e pesquisas antes de introduzir o novo conteúdo”. O Participante 4 trabalha os “conteúdos de forma a introduzir” para os discentes que não apresentam conhecimento prévio, estando em consonância com os organizadores prévios, que de acordo com Moreira (2008), é difícil afirmar se um determinado material é, ou não, um organizador prévio, pois isso depende sempre da natureza do material de aprendizagem, do nível de desenvolvimento cognitivo do aprendiz e do seu grau de familiaridade prévia com a tarefa de aprendizagem (p.3). Indica que podem ser um conjunto de aulas, textos introdutórios, discussões, filmes, vídeos, dramatizações, dentre outros (p.5).

O Participante 9 afirma que procura identificar a heterogeneidade e “revisar alguns itens”, mas, com o objetivo de “deixar a classe mais nivelada”. O organizador é uma das estratégias da aprendizagem significativa que se destina a facilitar a aprendizagem significativa, servindo de ponte entre o que o aprendiz já sabe e, o que ele precisa saber para que possa aprender o novo material de maneira significativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978). O objetivo dos organizadores prévios não é homogeneizar as turmas. Mas, oferecer a possibilidade de todos aprenderem, preenchendo a lacuna entre aquilo que o discente já conhece e o que precisa conhecer. Isso antes de poder aprender significativamente a tarefa com que se depara. Dessa forma, lhe será permitido estabelecer relações entre ideias e proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva do discente com aqueles contidos no material de aprendizagem. Também, permite auxiliar na relacionabilidade entre os novos conhecimentos e aqueles que o aluno já tem (MOREIRA, 2008).

O Participante 7 sinaliza a recuperação contínua, diante de classe com estudantes em diferentes níveis de conhecimento, afirmando que propõe “atividades que eu possa trabalhar as defasagens e ao mesmo tempo o conteúdo proposto – recuperação continuada”. Pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394/96, é obrigatório estudos de recuperação para os casos de baixo rendimento escolar (BRASIL, 1996). Ao serem diagnosticadas as dificuldades de aprendizagem, esse mecanismo busca desenvolver e/ou resgatar as competências e as habilidades necessárias à interação do discente com os conteúdos do currículo que vêm sendo abordado pelo docente. Este participante propõe atividades que viabilizem a retomada dos conteúdos não compreendidos pelos estudantes, que se relacionem com o novo conteúdo que pretende propor, podendo ser consideradas, essas atividades, um organizador prévio. Ressaltamos que não pode se tratar de simples comparações introdutórias, pois devem prover elementos organizacionais inclusivos que levem em consideração e, coloquem em evidencia o conteúdo específico do novo material, de modo a ser usado para assimilar significativamente novos conhecimentos (MOREIRA, 2008).

Os Participantes 1 e 2 respondem que, como salas são compostas por poucos estudantes, é possível proporcionar um auxílio mais próximo individualizado entre professor/estudante e vice versa. O Participante 1 escreve que “é possível ajudar cada um com sua dificuldade”. O Participante 2 descreve que “os alunos com mais facilidade ajudam os com mais dificuldade”. Segundo Moreira (2010), as atividades colaborativas, em pequenos grupos têm grande potencial para facilitar a aprendizagem significativa porque viabilizam o intercâmbio, a negociação de significados.

O Participante 3 diante de uma sala heterogênea em nível de conhecimento, trabalha “com várias situações, para agregar a todos”. Apesar de não especificar quais seriam estas situações, destacamos que as situações propostas cabem ser apresentadas e discutidas com os discentes fazendo ponte cognitiva, mostrando a relacionabilidade de conhecimentos que os discentes já possuem e o novo conteúdo a ser abordado (MOREIRA, 2008). “Organizadores prévios “tipo situação” têm grande potencial para facilitar a

conceitualização pois, como diz Vergnaud (1990), são as situações que dão sentido aos conceitos” (MOREIRA, 2008, p. 9).

O Participante 5 escreve que aplica e desenvolve atividades “que a maioria dos alunos possa participar com compreensão” acrescenta ainda “Não coloco todos os alunos pois nem sempre isso acontece”, demonstrando a falta de organizadores prévios para servirem de pontes cognitivas, oferecendo a possibilidade de todos aprenderem. Vale ressaltar que cada aluno tem o seu tempo, pois o processo de aprendizagem não é necessariamente imediato, ao contrário, “é progressivo, com rupturas e continuidades e pode ser bastante longo” (MOREIRA, 2010, p.13)

O Participante 8, como afirmado anteriormente, não verifica o conhecimento prévio dos estudantes. Ao se deparar com uma classe heterogênea, em nível de conhecimento, descreve que faz “uma média, forçando o máximo o mais fraco para não desestimular os que estão um grau acima”. Ou seja, o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária: não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada, dificultando, assim, a retenção (MOREIRA, 2008).

Nota-se que todos os docentes, participantes da pesquisa, abordam os conteúdos de matemática financeira, atendendo ao Plano de Curso da EJA da Rede Municipal de Ensino de Santos. Percebe-se, em quase metade dos participantes (P2, P6, P8 e P9), a presença de estratégias voltadas ao ensino tradicional da matemática, tendendo a uma aprendizagem mecânica, visto que apresentar aos estudantes uma Matemática Financeira, pautada em problemas de regra de três, juros simples e compostos que, em sua maioria, não são suficientes para preparar o cidadão para lidar com as situações do seu dia a dia (CAMPOS; KISTEMANN JR, 2013).

Vale destacar que não queremos desqualificar a estratégia adotada pelos docentes e, nem desvalorizar a utilização de exercícios nas aulas de matemática financeira. Mas destacar a questão da zona cinza que, por meio da mediação do professor, leva a aprendizagem memorística à aprendizagem significativa.

No contexto da aprendizagem significativa, a consolidação não é imediata e exercícios, resoluções de situações-problema, clarificações, discriminações, diferenciações, integrações são importantes antes da introdução de novos conhecimentos. Todavia, não deve ser confundida com a aprendizagem mecânica voltada ao condicionamento de respostas (MOREIRA, 2010).

Ressaltamos que a aprendizagem mecânica e a aprendizagem significativa não são dicotômicas e, podem estar em um mesmo contínuo (MOREIRA, 2010). Todavia, a passagem da aprendizagem mecânica à aprendizagem significativa carece da mediação do professor e/ou de materiais potencialmente significativos, para a captação de significados (MOREIRA, 2010). Estes materiais necessitam estar em consonância com conhecimentos que o discente tem, atendendo suas necessidades de aprendizagem, para que o aprendiz se disponha a fazer diferenciação progressiva, ao mesmo tempo que reconcilia integrativamente os novos conhecimentos em interação com aqueles já existentes.

Diante de salas heterogêneas em nível de conhecimento - comum na EJA com a presença de estudantes que estiveram longe da escola e outros que já retornaram a escola e estão continuando os estudos - é recomendável o uso de organizadores prévios, que são materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido. Porém, em nível mais alto de generalidade, inclusividade e abstração, deve estar relacionado às ideias relevantes existentes na estrutura cognitiva do aprendiz e, também, à tarefa de aprendizagem. Serve de uma espécie de ponte cognitiva (AUSUBEL, 2000). Nota-se que quase metade dos professores sinalizaram o uso de materiais introdutórios, que são considerados estratégia da aprendizagem significativa.

Eixo norteador 3 - Desdobramentos da aprendizagem significativa no Ensino da Matemática Financeira

Os desdobramentos da aprendizagem significativa no Ensino da Matemática Financeira buscam verificar a construção do novo conhecimento e

a ampliação do conhecimento prévio possibilitando aos discentes novas ações. Compõem este eixo norteador as seguintes questões:

Questão 6 - Caso trabalhe com os conteúdos de matemática financeira, você considera que eles auxiliam os alunos a entenderem suas finanças? Exemplifique

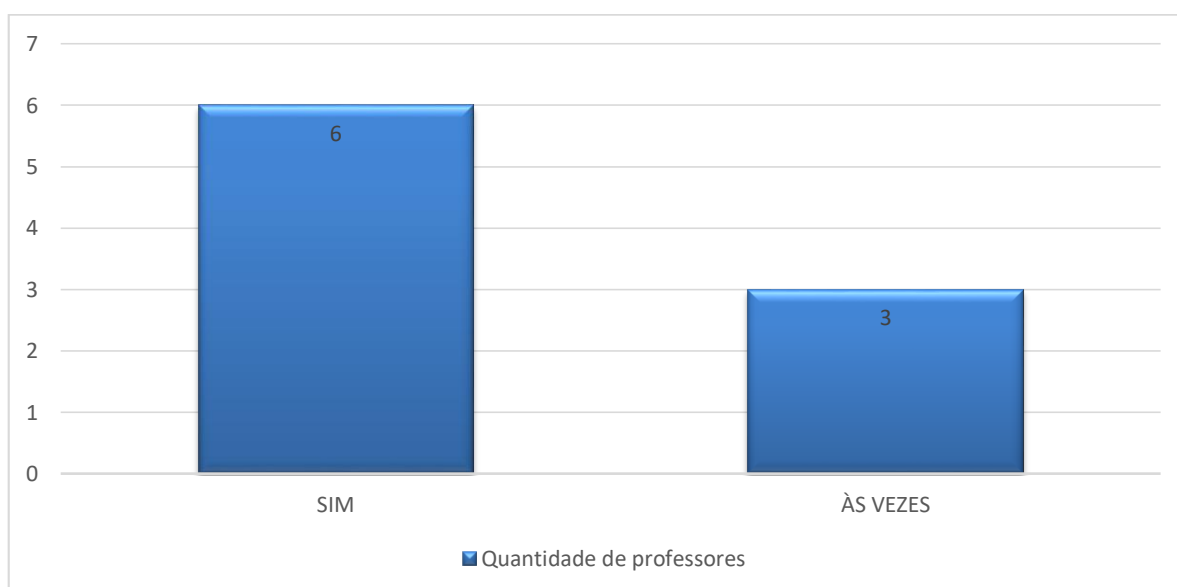
Questão 7 - Os conhecimentos novos adquiridos nas aulas de matemática financeira fazem os alunos reverem conhecimentos que já possuem? Exemplifique.

Questão 11 - Trabalhar a matemática financeira contribui para tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido? Justifique.

Questão 12 - Abordar questões financeiras nas aulas permite que os alunos percebam a presença da matemática em atividades de seu cotidiano? Justifique.

Aos serem perguntados se os conteúdos de matemática financeira auxiliam os alunos a entenderem suas finanças, seis professores responderam de sim e três responderam que as vezes, como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Gráfico: “Você considera que os conteúdos de matemática financeira, trabalhados por você, auxiliam os alunos a entenderem suas finanças?”



Fonte: elaborado pela Autora.

Verifica-se que nenhum participante respondeu que os conteúdos de matemática financeira trabalhados por eles não auxiliam os discentes a entenderem suas finanças. Os conteúdos de matemática financeira devem ser abordados de modo a proporcionar um ambiente em que os estudantes, mediados pelo professor, possam ser agentes no processo de aprendizagem, pois o significado está no aluno, em sua estrutura cognitiva (AUSUBEL, 2000), por meio de diversos materiais de aprendizagem, que possibilitem reflexão e ação, contribuindo com a Educação Financeira dos discentes.

Os exemplos trazidos pelos professores sobre como os conteúdos de matemática financeira auxiliam os alunos no entendimento de suas finanças estão voltados para finanças e relacionados ao cotidiano, conforme Tabela 5.

Tabela 5 - Os participantes que ao trabalharem com conteúdos de matemática financeira consideram que eles auxiliam os alunos a entenderem suas finanças

Exemplos	Quantidade de professores
Comparando com o cotidiano	4
Organização das finanças	3
Comparação com gastos	2

Fonte: elaborado pela Autora.

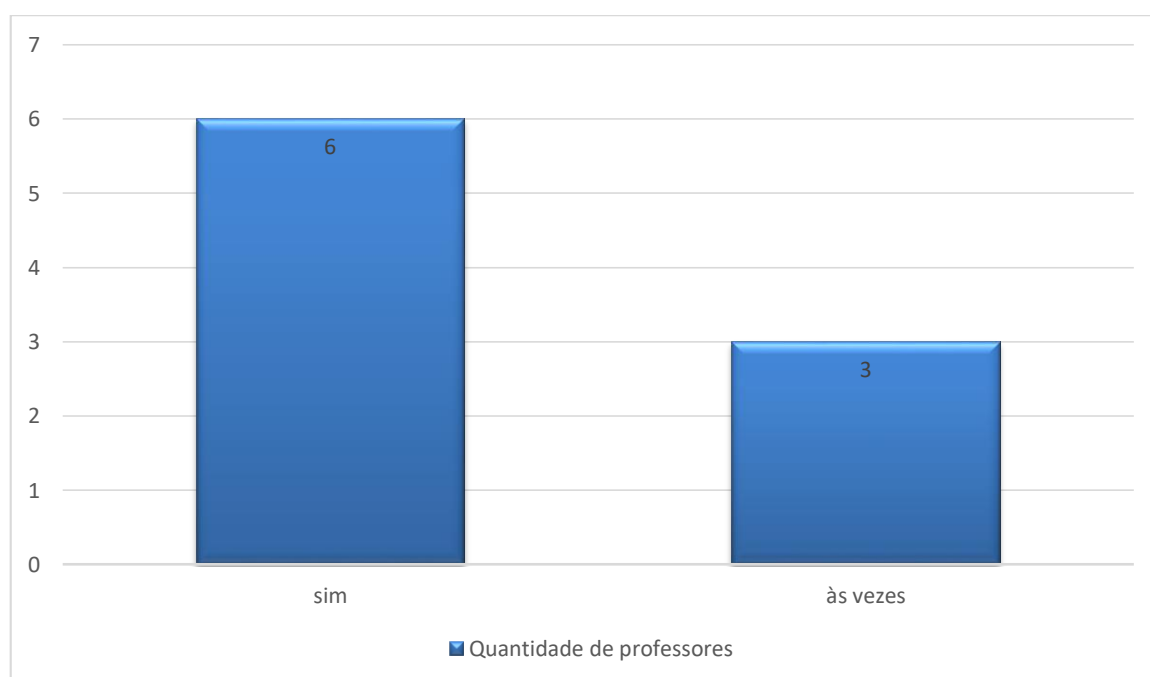
Todos os professores trouxeram exemplos relacionados a assuntos que os estudantes da EJA vivenciam. Ou seja, já conhecem que, com as aulas, poderão ampliar estes conhecimentos melhorando, assim, o entendimento das suas finanças. Os novos conhecimentos construídos nas aulas de matemática financeira se relacionam aos conhecimentos existentes permitindo significatividade substancial e, não arbitrária (AUSUBEL, 2000). Além de possibilitar o desenvolvimento de habilidades nos indivíduos, para que possam

tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais (SAVOIA; SAITO; SANTANA, 2007).

O Participante 4 descreve que a maioria dos discentes “não conseguem entender que o conteúdo dado na aula pode ser vivenciado em seu cotidiano, então preciso trazer atividades que fazem parte da vida deles para aula”. Nota-se em sua descrição a relevância da mediação do professor, com atividades que auxiliem o estudante a relacionar o conhecimento prévio ao novo conhecimento, ressaltando também a necessidade de repensar a didática para abordagem de temáticas voltadas para o questionamento de situações. Para a aprendizagem ser significativa, Ausubel (2000) esclarece a necessidade de os novos conteúdos serem relacionados com os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Seis professores responderam que conteúdos novos adquiridos nas aulas de matemática financeira fazem os alunos reverem conhecimentos que já possuem, conforme Figura 8.

Figura 8 – Gráfico: “Os conhecimentos novos adquiridos nas aulas de matemática financeira fazem os alunos reverem conhecimentos que já possuem?”



Fonte: elaborado pela Autora.

Esta indagação solicitava, ainda, que os participantes exemplificassem suas respostas sobre a revisão do conhecimento que já possuem frente ao novo conhecimento. Os exemplos trazidos pelos participantes encontram-se na Tabela 6.

Tabela 6 - Exemplo de conhecimentos revistos pelos alunos mediante a aquisição de novos conhecimentos de matemática financeira

Conhecimentos revistos	Quantidade de professores
Finanças pessoais (ganhos, gastos, financiamentos)	4
Entender as atitudes que possui (dar sentido a matemática utilizada no cotidiano)	2
Comparação com situações no trabalho	1
Consumo predomina	1
Diferença entre receita e lucro nos custos fixo e variável de um produto	1

Fonte: elaborado pela Autora.

Um participante (P1) explica que os novos conhecimentos possibilitam a alguns discentes a comparação “com fatos que ocorrem no trabalho”. Ressaltamos que rever se refere a examinar, cuidadosamente, o que já tem apropriação, com a intenção de melhorar, ampliar e modificar. Ou seja, a comparação não pode apenas procurar semelhanças ou disparidades, mas também, ter a intenção de ampliar o conhecimento prévio que fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire mais estabilidade na estrutura cognitiva (AUSUBEL, 2000; MOREIRA, 1999, p.78).

Dois participantes (P2 e P9) descrevem que os novos conhecimentos auxiliam os educandos a entender as atitudes que já possuem que, segundo o P2, “muitas vezes era automática e sem sentido”. A teoria da Aprendizagem

Significativa tem como uma efetiva aprendizagem a construção do conhecimento e a modificação do prévio (MOREIRA, 2010).

Os Participantes 3 e 8 afirmam que os novos conhecimentos de matemática financeira possibilitam aos discentes a revisão de suas finanças pessoais, tais como “ganhos e gastos”, “créditos e financiamentos”. Os assuntos abordados pelos professores procuram estar no contexto de vida dos estudantes da EJA, o que facilita que tenham um significado substancial e contextualizado. Isso é considerado por Ausubel (2000) um quesito para a aprendizagem significativa. Além disso, atende a BNCC que orienta para o desenvolvimento das habilidades, levar em consideração “as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos alunos”, possibilitando que façam observações da realidade e desenvolvam ideias mais complexas (BRASIL, 2017).

Os Participantes 4 e 5 exemplificam com situações ligadas a compras, tais como, desconto e vantagens na aquisição de determinado produto. Situações como estas exigem cálculo e reflexão do discente para saber qual a melhor forma de compra. Exemplos como estes direcionam o educando para a construção de conhecimentos que permitam o desenvolvimento das habilidades, para que eles possam tomar decisões fundamentadas e seguras, melhorando o gerenciamento de suas finanças pessoais. Ou seja, haverá modificação do conhecimento prévio. D’Ambrósio (1996, p. 18) enfatiza que “o conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão, naturalmente não-dicotômicos entre si”. Esse processo nunca estará terminado, mas em constante modificação, atrelado as necessidades do indivíduo para interagir no meio em que está inserido.

O Participante 6 descreve que, “Muitas vezes o conhecimento adquirido não é capaz de mudar um comportamento, uma cultura de consumo e de não poupar ou se interessar em investimentos, ou seja, satisfazer o prazer imediato”. Para este participante, às vezes, não há mudança de comportamento pois os apelos consumistas predominam. Entendemos que a facilidade de crédito, movida pelo consumismo tem prejudicado os cidadãos atualmente, onde as pessoas estão mais vulneráveis ao endividamento, pois

aderem a um estilo de vida mais caro do que o orçamento pode suportar. Todavia, a relação direta do ensino de matemática financeira e seus conteúdos, por meio de uma abordagem significativa, pode contribuir com a Educação Financeira dos discentes, favorecendo a formação de cidadãos conscientes em relação às suas finanças.

O Participante 7 exemplifica com a “diferença de Receita e Lucro a noção de todos os custos que estão em um produto, sendo fixo ou variável”. Isso possibilita materiais de aprendizagem que contribuam para que os estudantes reflitam sobre valores embutidos em um produto, não apenas os custos da fabricação, mas também os impostos que aumentam o valor deste. Também, viabiliza condições para que o discente não esteja inerte às políticas públicas vigentes, se tornando agente em seu ambiente, “participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura” (BRASIL, 2002, p. 12).

Verifica-se que a maioria dos professores trabalham os conteúdos de matemática financeira partindo de assuntos conhecidos, relacionados ao dia a dia dos discentes da EJA. Abordar temas relacionados as finanças auxilia os educandos para refletir sobre como orçar e gerir suas rendas, a poupar e investir, também a se defenderem de fraudes (OCDE, 2004, p. 223). Quando o professor consegue, com o discente, refletir sobre orçamento, consumo e fraudes, contribui com a educação financeira.

O Participante 6 respondeu que, às vezes, os conhecimentos novos adquiridos nas aulas de matemática financeira fazem os discentes reverem conhecimentos que já possuem. No entanto, acrescentou “o conhecimento adquirido não é capaz de mudar um comportamento, uma cultura de consumo”. Sabemos que os apelos midiáticos influenciam a população a consumir e o jovem e o adulto da EJA são alvos dessa cultura de “ter” para ser feliz. Além de sabermos que a educação não é somente de responsabilidade da escola, Brandão (1986, p. 9) também destaca que a educação é todo conhecimento alcançado por meio da vivência social. Ele ainda afirma que a escola “não é o único lugar onde ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é a sua única prática e o professor profissional não é o seu único praticante”. Diante desse cenário, é necessário que os conteúdos de matemática financeira

sejam abordados de forma contextualizada possibilitando ao discente reflexão sobre o uso consciente do dinheiro e, a importância do planejamento dos gastos, permitindo que o conhecimento que o aprendiz já possui sobre suas finanças seja modificado e reflita na melhora de sua organização financeira. Também, sabemos que a educação não é somente de responsabilidade da escola. A educação é um projeto social, mas cabe a escola, também.

Todos os professores responderam que trabalhar com questões financeiras nas aulas de matemática permite os alunos a perceberem a presença da matemática em atividades do cotidiano. As justificativas apresentadas estão categorizadas na Tabela 7.

Tabela 7- Justificativas dos participantes para abordarem questões financeiras nas aulas permitindo que os alunos percebam a presença da matemática em atividades de seu cotidiano

Justificativas	Quantidade de professores
Conteúdo relacionável ao cotidiano	6
Conteúdo com aplicabilidade	2
Depende da abordagem do professor	1

Fonte: elaborado pela Autora.

Seis participantes justificaram que os discentes percebem a presença da matemática em atividades de seu dia a dia por meio dos conteúdos relacionados ao cotidiano. Perceber a presença da matemática em atividades do cotidiano demonstra a ocorrência da aprendizagem significativa, pois, há flexibilidade do material aprendido, ou seja, possibilita ao discente utilizar o conhecimento em diferentes situações, que ultrapassam as situações abordadas na sala de aula. A compreensão genuína acarreta na posse de significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis (AUSUBEL, 2000). O Participante 8 descreve que os estudantes “percebem a presença no cotidiano”, mas, nosso objetivo é que as questões financeiras, abordadas nas aulas, alcancem significados claros, que possam ser compreendidos de forma a serem relacionados, transferíveis para situações diversas. As situações-

problema dão sentido aos conceitos e à compreensão vai ocorrendo à medida que o discente vai dominando situações progressivamente mais complexas, dentro de uma dialética entre conceitos e situações (MOREIRA, 2010).

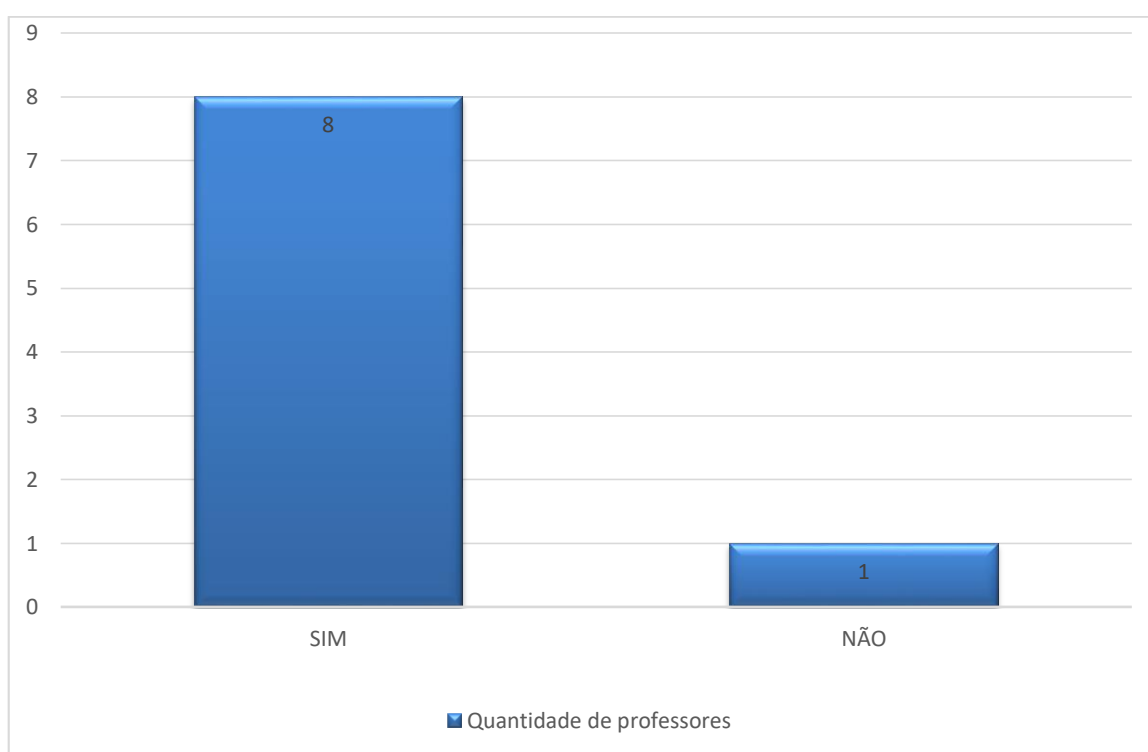
Os Participantes 5 e 9 responderam que, as questões financeiras abordadas nas aulas permitem que os discentes percebam a presença da matemática em atividades de seu cotidiano, no momento em que o conteúdo é 'colocado em prática', "através do cálculo das operações, da utilização das fórmulas, dos cálculos para orçamento familiar" (P9). Perceber que as atividades propostas, na escola, estão presentes em sua prática cotidiano, é um desdobramento da aprendizagem significativa. Mas deve-se ter cuidado para que o ensino vá além de proporcionar a transmissão de informações, com exercícios memorísticos e fórmulas e, o apontamento para a aplicabilidade. É necessário mostrar e buscar as relações, partindo do que os discentes vivem, conhecem e trazendo reconstruções dos conhecimentos (MOREIRA, 2010).

Na disciplina de Matemática há vários conteúdos que se relacionam com o cotidiano dos estudantes, entre eles a Matemática Financeira, a qual entendemos ser um elo para envolver a prática da educação para a cidadania, a Educação Financeira e os conteúdos de Matemática (CAMPOS; TEXEIRA; COUTINHO, 2015). Entretanto, o Participante 4 destaca a importância do papel do professor e a forma com que aborda os conteúdos. Segundo Moreira (2010, p. 23), "a facilitação da aprendizagem significativa depende muito mais de uma nova postura docente, de novas diretrizes escolares", que certas estratégias e certos instrumentos podem facilitar a aprendizagem significativa ou dificultar. Se o enfoque implicar em "copiar, memorizar e reproduzir" estimulará a aprendizagem mecânica. Em se tratando da matemática financeira, nos remetemos ao caráter social do trabalho pedagógico, que além de procurar dar significado aos conteúdos matemáticos, procura fazê-lo de forma democrática (fundamentado no diálogo), incentivando o desenvolvimento de espírito crítico, responsabilidade ética e conscientização política (CAMPOS; TEXEIRA; COUTINHO, 2015).

O ensino de matemática deve contribuir à formação global do educando, permitindo uma aprendizagem que possibilite sua interação no meio social. Os procedimentos de resolução dos problemas, em situações extraescolares, se

ancoram não apenas na prática social, mas também, nas representações. E estas, por sua vez, ancoram-se numa base conceitual, em características contextuais das situações específicas e na representação social da disciplina (HOUFMANN; MORO, 2012). Dos 9 professores participantes, 8 responderam que trabalhar a matemática financeira contribui para tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido e apenas um participante respondeu que não, conforme Figura 9.

Figura 9 - Gráfico: “Trabalhar a matemática financeira contribui para tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido?”



Fonte: elaborado pela Autora.

A Tabela 8 mostra as justificativas elencadas pelos professores que confirmam a contribuição de se trabalhar a matemática financeira para tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido.

Tabela 8 - Justificativas sobre a contribuição da matemática financeira em tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido.

Justificativas	Quantidade de professores
O aluno amplia o conhecimento.	4
O aluno percebe a relação da matemática financeira com atividades do cotidiano.	2
Informa o aluno sobre elementos do mundo capitalista.	1
Torna o aluno empreendedor.	1

Fonte: elaborada pela Autora.

Por meio dos conteúdos de matemática financeira é possível contribuir para Educação Financeira, colaborando na conscientização dos estudantes, buscando ajudar a torná-los participativos no desenvolvimento econômico e social do país. Vê-se que os apelos midiáticos de consumo visam transformar aparente desejo em extrema necessidade, alimentando consumo desenfreado, inconsciente e inconsequente, dando início a uma cadeia que tem, no ato consumista, o motivo final para o consumo. Contudo, a matemática financeira pode contribuir para desencadear reflexões e, por que não, ações, num sentido mais voltado à tomada de decisão de consumo das pessoas, contribuindo para a formação de cidadãos financeira e criticamente educados. Nessa perspectiva, estaríamos preocupados em oferecer uma educação financeira que possibilitasse, ao estudante do EJA, também consumidor, os elementos para poder se posicionar criticamente em relação ao panorama econômico da sociedade atual, buscando compreender o funcionamento da sociedade da qual é participante, evitando postura passiva diante dessas questões (CAMPOS, 2013).

A relação da matemática financeira, com as atividades do cotidiano dos estudantes da EJA, possibilita interação dos temas abordados com a realidade, que pode ajudá-los a questionar e analisar as situações. Segundo Giroux (1997), “o conhecimento não é estudado por si mesmo e sim visto como uma

mediação entre o indivíduo e a realidade social mais ampla” (p. 100). A BNCC (BRASIL, 2017) propõe que os objetos de conhecimento da matemática financeira, abordados nas aulas de matemática, se distanciem da memorização das fórmulas e situações puramente técnicas, possibilitando questionamentos do mundo real dos alunos, caminhando para Educação Financeira.

Os matriculados na EJA carregam com eles experiências pessoais e socioculturais que construíram um modelo de conhecimento matemático próprio, cabendo ao professor reconhecer como um conhecimento prévio, com vistas a elucidar e ampliar, como algo que está em constante evolução e adaptação, e que servirá de subsunção para aprendizagens futuras. Observa-se que, a maioria dos professores sinalizaram a ocorrência de ampliação dos conhecimentos dos estudantes. O Participante 7 afirma que a matemática financeira “amplia a visão do aluno, maior conhecimento nas questões cotidianas”. Ou seja, o conhecimento que o discente possui, a respeito das suas finanças, pode ser ampliado durante as aulas, possibilitando que tenha habilidades necessárias para tomar decisões conscientes.

Apenas 1 participante (P8) respondeu que a matemática financeira não contribui para tornar o discente mais participativo na sociedade, justificando que a contribuição está apenas no âmbito pessoal, na “melhor organização financeira”. Sabe-se que a abordagem dos conteúdos de matemática financeira podem proporcionar, dentre diversas perspectivas, a organização das contas domésticas. Todavia, essa organização pessoal pode auxiliá-lo, por exemplo, a não ter o seu nome incluso em sistemas de serviço de proteção ao crédito, que prejudica não apenas o consumo, mas em alguns casos, a carreira profissional, que em casos extremos, pode culminar no sobrecarregamento dos sistemas públicos (LUCCI ET AL., 2006), que causa impactos na sociedade.

No que se refere ao desdobramento da aprendizagem significativa no ensino da matemática financeira, compreende-se a ampliação do conhecimento prévio e, a construção do novo, possibilitando que este conhecimento se torne ferramenta para transformação pessoal e social, onde o papel do professor ocupa lugar de destaque como agente transformador da sociedade, ao utilizar estratégias que suscitem a formação dos indivíduos pensantes e atuantes (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017). A promoção dos

conteúdos de matemática financeira pela aprendizagem significativa trata-se de um modelo dinâmico, em que os saberes dos discentes, que envolvem finanças, são ponto de partida para a (re)construção do conhecimento e propicia conceitos significativos sobre o mundo, viabilizando novas posturas frente a realidade.

A matemática financeira pode auxiliar na construção do conhecimento prévio na medida em que os professores abordam situações de cunho financeiro voltadas para o contexto dos educandos. Essas situações devem implicar na compreensão, captação de significados e, na capacidade de transferência do conhecimento a situações novas, não familiares, que requeira máxima transformação do conhecimento adquirido, buscando assim evidências de aprendizagem significativa (MOREIRA, 2010).

Na aprendizagem significativa, o estudante deve compreender o que aprendeu e dar sentido, atribuir significado, ao que está aprendendo (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017). A matemática financeira deve ser vista como possível instrumento para uma educação voltada para cidadania. Não apenas com aquisição de técnicas, mas também, estabelecendo relações com o contexto do estudante. E promover discussões em torno de sua realidade. Estimular reflexão do papel social desse indivíduo. Desenvolver habilidades que auxiliem na gestão consciente de suas finanças, que gera consequências no âmbito pessoal e social, contribuindo para Educação Financeira deste discente.

Dentro dos desdobramentos da matemática financeira com viés da aprendizagem significativa, segundo os participantes, tem possibilitado a construção do novo conhecimento e, A ampliação do conhecimento prévio, em especial no entendimento de suas finanças. Pois os conhecimentos novos construídos fazem os alunos reverem conhecimentos que já possuem, permitindo aos discentes novas ações.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu verificar se os professores de matemática da Educação de Jovens e Adultos da Rede Municipal de Santos - SP trabalhavam os conteúdos de matemática financeira, quais conteúdos são tratados e, se a maneira como são abordados se aproximam de uma aprendizagem significativa, sob a luz da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (2000). Esta teoria cognitivista tem por essencial partir do conhecimento prévio dos discentes.

No que compete aos pressupostos teóricos, possibilitou notar que a maioria dos participantes, em suas práticas na sala de aula, costumam verificar os conhecimentos prévios dos seus educandos e, associar estes ao novo conteúdo a ser ensinado. Mesmo que de forma empírica, os participantes têm uma prática que atende os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa, no que compete a relacionar o conteúdo novo com o prévio.

No entanto, observou-se, em relação à concepção teórica sobre aprendizagem significativa, que não foi mencionado pelos professores a substantividade e a não arbitrariedade do conhecimento prévio ao qual o novo conteúdo estaria relacionado, mas que o novo conteúdo tivesse uma aplicabilidade. Tais respostas talvez sejam indicativo para investimento na formação inicial e continuada dos docentes, visto que, na aprendizagem significativa, o foco é estabelecer a relação do conhecimento prévio com o novo dentro de uma visão que não seja utilitária do “para que”, mas, um olhar sobre o que o discente sabe, seu contexto.

A aprendizagem significativa frisa a necessidade de que os professores preparem suas aulas levando em consideração o que os estudantes já sabem, onde eles sejam o ponto de partida de toda aprendizagem, pois estes estudantes (em especial da EJA) não são elementos vazios e, possuem organização intelectual que está em constante modificação. A ocorrência da aprendizagem significativa está vinculada a diferenciação, elaboração e estabilidade cognitiva da nova informação, não unicamente a aplicabilidade. Todavia, se o discente aprendeu de forma significativa, apresentará condições para colocar em prática, caso necessite. Cabe também, lembrar a

aprendizagem significativa é referida nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1997) e na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

As atividades aplicadas nas aulas de matemática para um pouco mais da metade dos participantes, não levam em consideração a faixa etária por serem tão diversificada, característica marcante na EJA. Este aspecto dificulta o caminho para ter aprendizagem significativa, pois necessita que as situações propostas aos estudantes correspondam ao seu mundo, seu entorno, sua idade e sua cultura, para facilitar a obtenção de sentido, de significado substancial e não arbitrário. Vale destacar, também, a necessidade de maior atenção governamental para trazer à formação docente, práticas educacionais dinâmicas que estimulem o diálogo e a troca de conhecimento entre as gerações.

Todos os professores afirmaram abordar os conteúdos de matemática financeira constantes no Plano de Curso da EJA da rede municipal de ensino de Santos. Todavia, em suas estratégias, mais da metade dos participantes indicaram o envolvimento de regras e exercícios de memorização, das técnicas na abordagem desses conteúdos, o que pode refletir em uma aprendizagem mecânica. No entanto, notamos que alguns participantes podem estar trabalhando na zona cinza, onde a aprendizagem mecânica, por meio da mediação docente e de materiais potencialmente significativos, pode desencadear aprendizagem significativa, proporcionando sentido ao conteúdo que o estudante está aprendendo.

As estratégias pedagógicas na abordagem dos conteúdos de matemática financeira, frente a demanda da EJA - com a presença de estudantes que estiveram distantes da escola, mais aqueles que retornaram e estão continuando os estudos -, é recomendável o uso de organizadores prévios, que são materiais introdutórios apresentados antes do material a ser aprendido. Porém, em nível mais alto de generalidade, inclusividade e abstração, estes devem estar relacionados as ideias relevantes existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, também, precisam estar relacionados com a tarefa de aprendizagem, para exercer uma espécie de ponte cognitiva (AUSUBEL,2000).

Entretanto, pouco menos da metade dos participantes sinalizaram o uso de organizadores prévios, que não visam homogeneizar as turmas, mas oferecer a possibilidade de todos aprenderem, viabilizando a aquisição de novos conteúdos, respeitando o tempo do aprendiz. Sendo que estes organizadores podem ser um conjunto de aulas, textos introdutórios, discussões, filmes, vídeos, dramatizações, dentre outros. Há muitas possibilidades, mas a condição é que preceda a apresentação do material de aprendizagem e que seja mais abrangente, mais geral e inclusivo do que ele.

Considerar na abordagem dos conteúdos que o discente possui organização intelectual e papel social auxilia na aprendizagem e possibilita que ele reveja os conhecimentos que já possui, repercutindo em suas ações. Nessa perspectiva, os desdobramentos da aprendizagem significativa no Ensino da Matemática Financeira, ofertada pelos docentes, ocorre a medida que os temas abordados se relacionam com assuntos contextualizados, auxiliando o educando a refletir sobre suas ações no dia a dia que envolvem finanças. Esses temas podem ser orçar e gerir as suas rendas, a poupar e investir e, a evitar que se tornem vítimas de fraudes, propiciando-lhes reflexão no processo de sua própria aprendizagem. Espera-se que o estudo da matemática financeira na EJA possibilite que o ensino da matemática seja significativo, auxiliando área do conhecimento a exercer à função social de contribuir para a formação de cidadãos críticos e capazes de se posicionarem diante de questões econômicas e sociais.

É relevante destacar que esta pesquisa não tem como objetivo desqualificar as estratégias adotadas pelos docentes e nem desvalorizar a utilização de exercícios nas aulas de matemática financeira, mas apresentar um caminho que possa contribuir para um ambiente favorável a aprendizagem dos estudantes.

Nesse sentido, vamos propor um produto educacional - um material textual para professores de matemática da EJA, almejando trazer colaboração e incentivo para o ensino de conteúdos de matemática financeira com os princípios da Aprendizagem Significativa a fim de contribuir com a Educação Financeira.

Temos a clareza de que o papel do professor é fundamental para que o objeto de estudo da matemática financeira não se encontre vazio de significado social e, ao mesmo tempo, procure levantar alternativas que possibilitem aos alunos refletirem sobre seus cálculos e suas ações a fim de uma qualidade de vida melhor e por assim dizer, a educação financeira.



2019

**MESTRADO PROFISSIONAL
PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**MATERIAL TEXTUAL DE APOIO PARA PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

**ROSA CRISTINA VIEIRA DIAS
CENTRO DE ESTUDOS
UNIFICADOS BANDEIRANTE -
SANTOS – SP**

UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
MESTRADO PROFISSIONAL
PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO FUNDAMENTAL

ROSA CRISTINA VIEIRA DIAS
ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. ELISETE GOMES NATÁRIO

MATERIAL TEXTUAL DE APOIO PARA PROFESSORES
DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

1ª Edição

SANTOS

CEUBAN

2019

CENTRO DE ESTUDOS UNIFICADOS BANDEIRANTE
MESTRADO PROFISSIONAL DE PRÁTICAS DOCENTES NO
ENSINO FUNDAMENTAL

ROSA CRISTINA VIEIRA DIAS

MATERIAL TEXTUAL DE APOIO PARA PROFESSORES DE
MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Produto aprovado para
obtenção do título de Mestre
em Práticas Docentes no
Ensino Fundamental e
validado pela banca de
dissertação composta pelos
examinadores Prof. Dr.
Thiago Simão Gomes e Profa.
Dra. Cláudia Cristina Soares
de Carvalho.

Orientação: Prof^a Dr^a Elisete
Gomes Natário

SANTOS

2019

SUMÁRIO

OBJETIVOS	104
Objetivo Geral.....	104
Objetivos Específicos	104
O QUE É APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA?	107
TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	108
OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	115
O ENSINO DA MATEMÁTICA	123
DESAFIOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA	125
MATEMÁTICA FINANCEIRA	129
O QUE É EDUCAÇÃO FINANCEIRA?	134
CONTRIBUIÇÕES A INCLUIR	138
Atividade – Inflação no preço do feijão.....	140
Texto para reflexão	141
Atividades	142
MAIS ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	146
REFERÊNCIAS.....	147

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Confeccionar material textual para professores de matemática que norteie a prática das atividades, estratégias e fundamentos, para as aulas que abordam conteúdos de matemática financeira da Educação de Jovens e Adultos, referenciados na teoria da Aprendizagem Significativa.

Objetivos Específicos


- Propor práticas e estratégias, na elaboração de atividades que primam em relacionar os conteúdos novos com os conteúdos prévios dos estudantes.
- Embasar estratégias na teoria da aprendizagem significativa no ensino da matemática financeira.
- Atender documentos normativos ao possibilitar possíveis contribuições da matemática financeira para Educação Financeira.

Carta aos professores



Esse material compõe o Produto Final exigido pelo Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos - SP. Foi elaborado vislumbrando ser material de apoio para professores que lecionam Matemática na Educação de Jovens e Adultos.

O material está sendo elaborado a partir do trabalho de pesquisa da dissertação de mestrado intitulada "A matemática financeira e a aprendizagem significativa - possíveis contribuições à educação de jovens e adultos" escrita pela Professora Rosa Cristina Vieira Dias e Orientada pela Professora Doutora Elisete Gomes Natário.



Este material instrucional visa conceituar o que se entende por Aprendizagem Significativa e seus desdobramentos na abordagem dos conteúdos de Matemática Financeira, contribuindo para a Educação Financeira aos alunos da Educação de Jovens e Adultos.

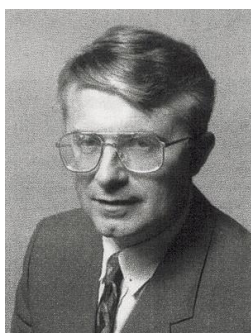
A Educação de Jovens e Adultos prima por uma Aprendizagem Significativa, que respeite as especificidades do seu público. Os alunos que ingressam na EJA trazem consigo conhecimentos matemáticos construídos ao longo da vida, ainda que intuitivos, que precisam ser valorizados e ampliados. Por meio da abordagem dos conteúdos de matemática financeira, planeja-se que o ensino da matemática, possibilite que esta área do conhecimento auxilie a escola a exercer sua função social, formar cidadãos críticos e capazes de se posicionarem diante de questões do cotidiano, no caminho de uma Educação Financeira.

Venham conosco!

O QUE É APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA?

Aos sermos questionados sobre o que seria aprendizagem significativa, somos remetidos a ideia de uma aprendizagem relevante ao aluno. Entretanto, o que seria relevante? David Paul Ausubel (1918- 2008) pode nos auxiliar a pensarmos juntos sobre este tema.

Quem foi David Paul Ausubel?



David Paul Ausubel.
Fonte: banco de imagens do Google.

David Paul Ausubel, um psicólogo nascido nos Estados Unidos no ano de 1918, sendo filho de imigrantes judeus sofreu durante o período escolar pelo fato de seus educadores não levarem em consideração sua história pessoal. Formado em Medicina e Psicologia, dedicou-se à Psicologia Educacional, no intuito de buscar as melhorias necessárias ao verdadeiro aprendizado.

As ideias de Ausubel (2000) estão entre as primeiras propostas

psicoeducativas que tentam refletir e explicar a aprendizagem escolar e o ensino, buscando entender a aprendizagem como um processo de modificação do conhecimento, considerando que os indivíduos apresentam uma organização cognitiva. A atenção de Ausubel está voltada para aprendizagem que acontece nas salas de aula, sendo conhecido por ter proposto o conceito de aprendizagem significativa.

Ao apresentar sua teoria, em 1963, predominavam as ideias behavioristas e o que os alunos sabiam não era considerado e entendia-se que só aprenderiam se fossem ensinados por alguém.

TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Ideia Central

A referida teoria é definida segundo Moreira (2010, p. 2) como "aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe", que tem como foco a aquisição e retenção do conhecimento, ou seja, acontece a medida que os novos conhecimentos se conectam com os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

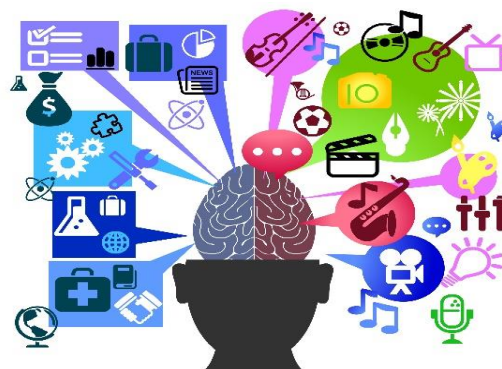
Estrutura Cognitiva

"Estrutura cognitiva é um construto (um conceito para o qual não há um referente concreto) usado por diferentes autores, com diferentes significados, com o qual se pode trabalhar em níveis distintos, ou seja, referido a uma área específica de conhecimentos ou a um campo conceitual, um

complexo mais amplo de conhecimentos" (MOREIRA, 2010, p. 5).

A estrutura cognitiva em linguagem coloquial poderíamos dizer que seria "nossa cabeça" estando "cheia" de subsunções, uns já bem firmes, outros ainda frágeis, mas em fase de crescimento, uns muito usados outros raramente, uns com muitas 'ramificações', outros "encolhendo" (MOREIRA, 2010).

A estrutura cognitiva é apontada como uma estrutura de subsunções inter-relacionados e hierarquicamente organizados, sendo caracterizada pelo seu



Fonte: banco de imagens do Google.

processo dinâmico de reconciliação e integração.

Subsunçores



Fonte: banco de imagens do Google.

O conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aprendiz, relevante à nova aprendizagem, é definido como conceitos subsunçores. Podemos entender subsunçor (do inglês *subsumer*, sem termo equivalente na língua portuguesa) como o conhecimento prévio, que permite dar significado

(substancial e não arbitrário) ao novo conhecimento, ou seja, uma interação entre eles.

- **Substancial - Não Literal (não ao pé da letra):** Um conteúdo aprendido dessa maneira, possibilitará ao aluno explicá-lo com as suas próprias palavras e transferir este ao enfrentar situações novas.
- **Não-arbitrário:** Um novo conteúdo é relacionável de maneira lógica e explícita com algumas ideias já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Como o processo é interativo, o conhecimento prévio se modifica à medida que obtém novos significados. A relação entre o conhecimento prévio e o novo é definido como inclusão obliteradora.

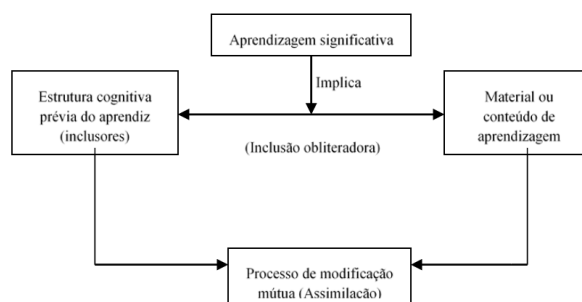
Inclusão Obliteradora

A relação entre o conhecimento prévio e o novo é definido como inclusão obliteradora.

Mediante o exposto podemos destacar que a aprendizagem significativa se caracteriza pelo processo interativo, onde o conhecimento prévio se modifica à medida que obtém novos significados. A medida em que o conhecimento prévio ganha novo significado e, o conhecimento novo

adquiri uma estabilidade cognitiva, diz-se que houve assimilação.

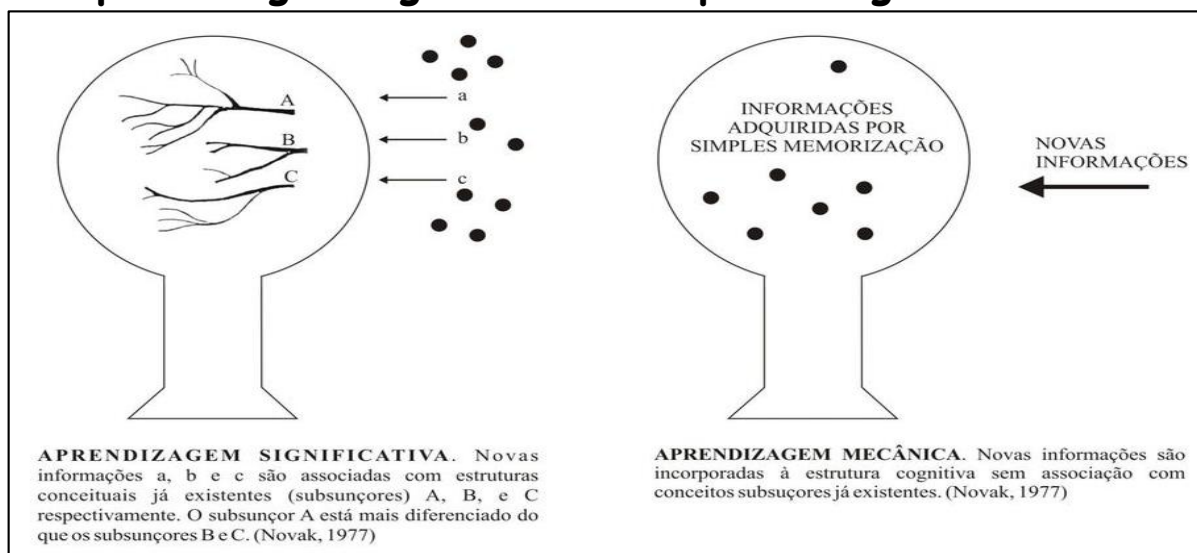
Quando uma informação é apresentada sem ser relacionada com conhecimentos prévios, é armazenada de forma literal e



Fonte: Sala e Goñi (2000, p.233)

arbitrária, sem significado, é definida por Ausubel (2000) como aprendizagem mecânica.

Aprendizagem significativa x aprendizagem mecânica



Fonte: Novak (1977).

A Aprendizagem mecânica pela falta de compreensão, por ser apenas memorística, é facilmente esquecida.



Fonte: banco de imagens do Google.

Vale ressaltar que a aprendizagem de forma significativa não quer dizer que jamais será esquecida. À medida que pouco utilizada pode cair no esquecimento, entretanto, se for significativa não perderá o significado, no momento em que for retomada facilmente será lembrada.

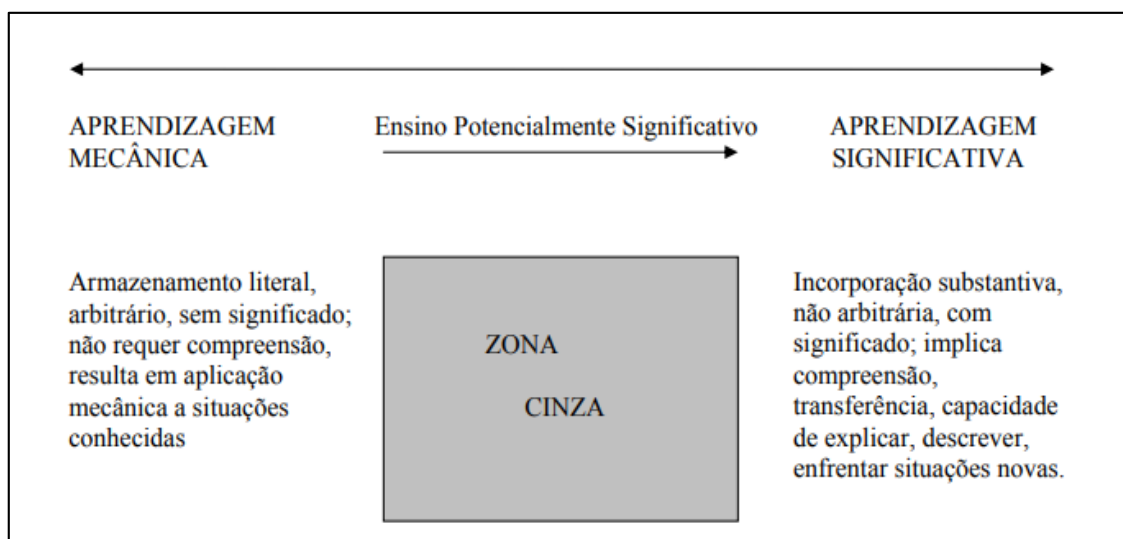


Fonte: banco de imagens do Google.

Diferente da aprendizagem mecânica, em que o esquecimento pode ser praticamente total, na aprendizagem significativa o esquecimento é residual.

Entretanto, aprendizagem mecânica pode progredir para a aprendizagem significativa, pois, ambas são extremos de um contínuo, onde na zona de progressividade, chamada de "zona cinza" há uma "negociação" de significados (MOREIRA, 2010).

A passagem da aprendizagem mecânica à aprendizagem significativa não é automática e ocorre na zona cinza, em um processo de captação, diferenciação e reconciliação de significados, dependendo de condições tais como a mediação do professor, de materiais potencialmente significativos e da predisposição do aluno em aprender (MOREIRA, 2010).



Fonte: Moreira (2010, p. 12)

Segundo Moreira (2010, p. 12) "é uma ilusão pensar que o aluno pode inicialmente aprender de forma mecânica, pois ao final do processo a aprendizagem acabará sendo significativa", pois o processo envolve uma negociação de significados entre professores e alunos, não imediato, sendo progressivo para que o aluno estabeleça significados, podendo assim "escolher estratégias" que não atendam apenas as "provas escolares", mas a capacidade de transferência do conhecimento a situações não-conhecidas.

Para essa captação de significados não é suficiente "uma boa explicação, uma aula "bem dada" e um aluno "aplicado", pois o significado é a parte mais estável do sentido e, este depende do domínio progressivo de situações-problema, situações de aprendizagem" (MOREIRA, 2010, p. 13).



Fonte: banco de imagens do Google.

Vantagens da aprendizagem significativa

A teoria de Ausubel (1960, apud COLL, 2000) destaca três vantagens essenciais na aprendizagem significativa em relação à aprendizagem mecânica:

- 1ª) o conhecimento que se adquire de maneira significativa é retido e lembrado por mais tempo.
- 2ª) aumenta a capacidade de aprender outros materiais ou conteúdos relacionados de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida.
- 3ª) uma vez esquecida, facilita a aprendizagem seguinte - a "reaprendizagem".

A explicação dessas vantagens está nos processos específicos por meio dos quais se produz a aprendizagem significativa (COLL, 2000).

Condições para ocorrência da aprendizagem significativa

1ª) Material potencialmente significativo

O material de aprendizagem, por exemplo, livros, aulas, aplicativos, entre outros, carecem de ter significado lógico. Moreira (2010, p. 8) enfatiza que o material pode ser potencialmente significativo, não significativo, pois "não existe livro significativo, nem aula significativa, nem problema significativo, pois o significado está nas pessoas, não nos materiais". O autor ainda ressalta que o aluno é quem atribui significados aos materiais de aprendizagem, pois o que se pretende no ensino é que o aluno, veiculado pelos materiais de aprendizagem, atribua aos novos conhecimentos os significados aceitos no contexto da matéria de ensino.

2ª) Disposição para aprender

O aluno deve manifestar uma disposição para relacionar, de maneira substantiva e não arbitrária, os novos conhecimentos aos seus subsunçores. De acordo com Moreira (2010), essa é, talvez, a condição mais difícil de ser satisfeita.

Ainda segundo o autor "não se trata exatamente de motivação, ou de gostar da matéria. Por alguma razão, o sujeito que aprende deve se predispor a relacionar (diferenciando e integrando) interativamente os novos conhecimentos à sua estrutura cognitiva prévia, modificando-a, enriquecendo-a, elaborando-a e

dando significados a esses conhecimentos" (MOREIRA, 2010, p. 8).

Ambas as condições são inseparáveis e igualmente necessárias para uma aprendizagem significativa, pois se o aluno tiver como intenção apenas a memorização do conteúdo de maneira arbitrária e literal, não importa o quão potencialmente significativo que seja o material utilizado. Da mesma forma, se o material não for relacionável a subsunçores preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz, por mais disposto que ele esteja para aprender, a aprendizagem significativa não ocorrerá.



Fonte: banco de imagens do Google.

OS CONHECIMENTOS PRÉVIOS E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Em se tratando de subsunçores preexistentes surge a questão sobre como estes se originam. Moreira (2006) responde que a aquisição de significados para signos, ou símbolos de conceitos, ocorre de modo próprio e gradual em cada indivíduo, desde o início de seu desenvolvimento cognitivo, primeiramente aprendendo por descoberta, envolvendo testagem de hipóteses e generalizações a partir de instâncias específicas. Todavia, a maior parte das crianças, ao atingir a idade escolar, já possui um conjunto adequado de conceitos que possibilita a ocorrência da

aprendizagem significativa por recepção.

Freire (2001) sugere uma escola focada nos educandos e em suas comunidades, onde tenha como primazia validar suas realidades e integrar-se aos seus problemas de maneira que possibilite ao próprio aluno ter uma postura coerente diante desses problemas.



Fonte: banco de imagens do Google.

Em se tratando da Educação de Jovens e Adultos (EJA) os alunos trazem uma bagagem grande de subsunçores, adquiridos algo longo de suas experiências por meio do convívio social e, também, nos sistemas de ensino. Pois a demanda da EJA não se compõe apenas por quem nunca frequentou a escola, mas por aqueles que, por algum motivo, não agregaram

aprendizagens necessárias para dar continuidade a estudos posteriores.

A obrigatoriedade e ampliação da oferta escolar caminham separadamente da melhoria das condições de ensino, de maneira que, parte das crianças e adolescentes, passam pela escola sem obter aprendizagens significativas e, acabam submetidas a repetência escolar, que em vários casos abandonam os estudos. Atualmente, crianças ingressam na escola, mas não aprendem e, dela, são excluídas antes de concluir os estudos com êxito (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Percebe-se que apesar de passarem pela escola, alguns alunos



Fonte: banco de imagens do Google.

não agregaram conhecimentos suficientes que atendam às necessidades, frente as situações do cotidiano. Há necessidade de reflexões acerca da EJA, pois trata-se de um ensino que abrange a formação de diferentes indivíduos, com características diferentes, em diferentes fases da vida e, com experiências distintas que deram origem aos seus subsunçores.



Fonte: banco de imagens do Google.

A formação, que deve transpor a escolarização, pode incluir a qualificação profissional, a formação política, o desenvolvimento de uma comunidade, entre outras, que apontam à complexidade da demanda, com diversificadas necessidades formativas.

Os Subsunoçores, ou seja, conhecimentos prévios especificamente relevantes para a aprendizagem de outros conhecimentos, podem ser: proposições, modelos mentais, construtos pessoais, concepções, ideias, invariantes operatórios, representações sociais e, é claro, conceitos, já existentes na estrutura cognitiva de quem aprende (MOREIRA, 2010).

Os subsunoçores são mutáveis e podem ser modificados à medida que ocorre a aprendizagem significativa.

Antes de iniciar um novo tema é pertinente identificar as ideias mais gerais que os alunos possuem relacionadas a ele. Após isso o ensino deve se iniciar com os aspectos mais gerais, mais inclusivos, que devem, imediatamente serem exemplificados e trabalhados em situações de ensino, em uma perspectiva de diferenciação e integração.

As ideias de Paulo Freire vão até o mais íntimo da sala de aula. Os



Fonte: banco de imagens do Google.

professores ao prepararem suas aulas levam em consideração o que os alunos já sabem. Pois eles não são mais elementos vazios e devem ser o ponto de partida de toda a aprendizagem. Os exemplos, os problemas, a finalidade da aprendizagem nascem do que é o aluno concreto (ALMEIDA, 2009).

“A promoção da aprendizagem significativa se fundamenta num modelo dinâmico, em que o aluno, seus saberes, é o ponto de partida e de chegada. A aprendizagem se dá quando o aluno (re)constrói o conhecimento e forma conceitos significativos sobre o mundo, o que vai possibilitá-lo agir e reagir diante

da realidade" (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017, p. 71).

A EJA deve garantir a educação básica de qualidade, direito de todo cidadão, sem repetir as mesmas formas de organização, currículos, metodologias e materiais do ensino regular, levando em consideração o conhecimento que o aluno da EJA já possui.



Fonte: Arquivo da pesquisadora

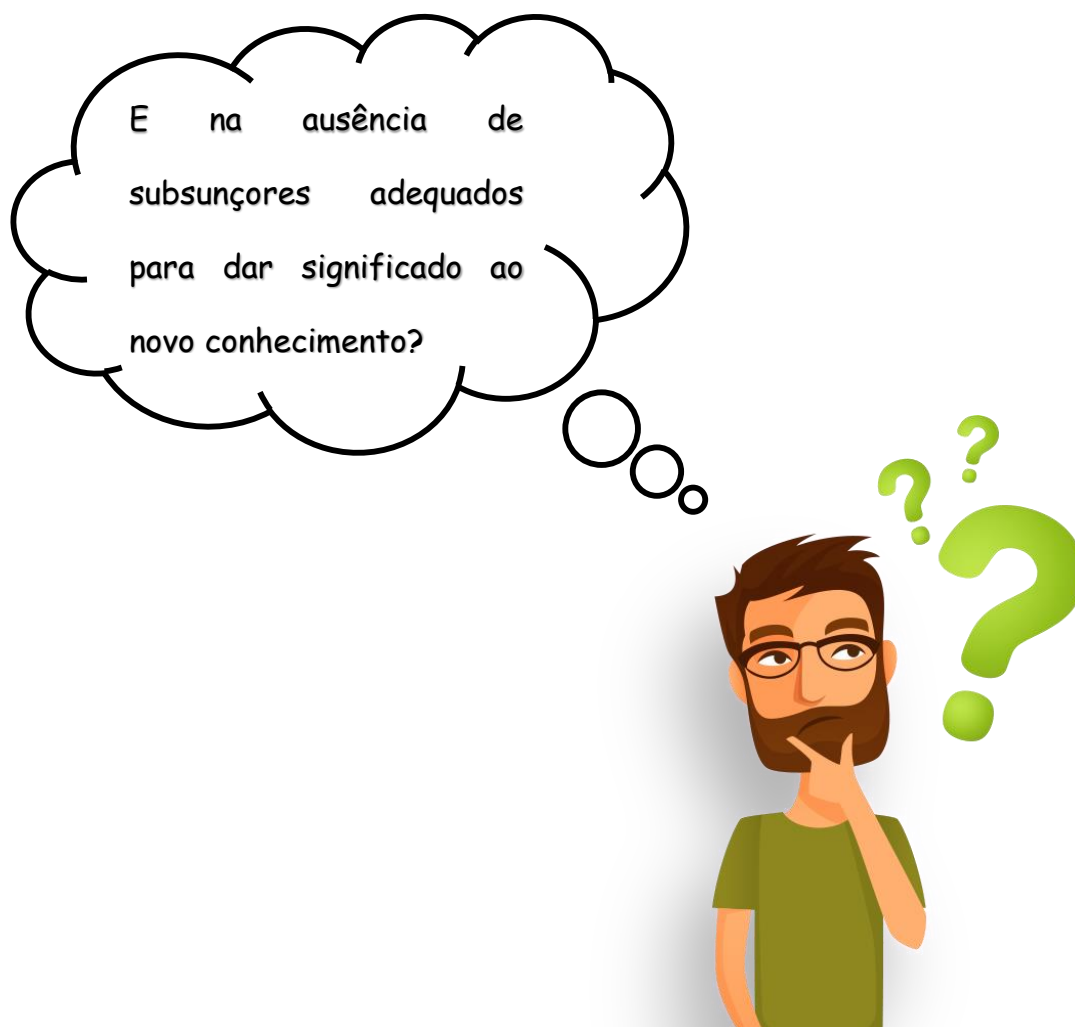
A diversidade na EJA deve vista como riqueza e não negatividade, uma perspectiva intercultural na educação, pois as *atividades colaborativas*, entre alunos de diferentes faixas etárias, em pequenos grupos têm grande potencial para facilitar a aprendizagem significativa porque viabilizam o intercâmbio, a negociação de significados.



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Para atender essas necessidades desta modalidade de ensino, é preciso superar a ideia de que a idade certa para aprender é a infância, pois é possível aprender em todas as fases da vida e a EJA não pode ser vista como uma reposição de conteúdos da educação básica, mas como resposta às necessidades formativas que os alunos têm frente ao mundo atual.

A aprendizagem não pode estar presa a uma fase da vida, a delimitação de tempo e espaço. Percebemos que há necessidade de maior atenção governamental em mobilizar a sociedade em geral para que todos continuem aprendendo ao longo da vida, "e o desinteresse em aprender como eloquente prenúncio a morte". (DI PIERRO, 2001, p. 76).



Fonte: banco de imagens do Google.

Quando o aluno não dispõe de subsunções adequados que lhe permitam atribuir significados aos novos conhecimentos, Ausubel (2000) propõe o uso de organizadores prévios.

Organizadores Prévios

Organizadores prévios são materiais introdutórios apresentados antes do material de aprendizagem.



Estes organizadores são apresentados como pontes cognitivas. De acordo com Ausubel, Novak e Hanesian (1978, p. 171), "a principal função do organizador prévio é servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele precisa saber para que possa aprender significativamente a tarefa com que se depara". Estes organizadores não, necessariamente, precisam ser apenas textos introdutórios, mas

podem ser discussões, filmes, vídeos, dramatizações, dentre outros.

Vale ressaltar que organizadores prévios não são simples comparações introdutórias, pois, diferentemente destas, organizadores, devem:

- ✓ 1 - identificar o conteúdo relevante na estrutura cognitiva e explicar a relevância desse conteúdo para a aprendizagem do novo conteúdo;
- ✓ 2 - dar uma visão geral do material em um nível mais alto de abstração, salientando as relações importantes;

✓ 3 - prover elementos organizacionais inclusivos que levem em consideração, mais eficientemente, e ponham em melhor destaque o conteúdo específico do novo material, ou seja, prover um contexto ideacional que possa ser usado para assimilar significativamente novos conhecimentos (MOREIRA, 2008, p. 3).

De modo algum, objetivo dos organizadores prévios, é homogeneizar as turmas, mas oferecer a possibilidade de todos aprenderem, preenchendo a lacuna entre aquilo que o aluno já conhece e o que precisa conhecer antes de poder aprender significativamente a tarefa com que se depara,

estabelecendo relações entre ideias, proposições e conceitos já existentes na estrutura cognitiva do aluno e aqueles contidos no material de aprendizagem, ou seja, auxiliando a relacionabilidade entre os novos conhecimentos e aqueles que o aluno já tem mas não percebe que são relacionáveis aos novos (MOREIRA, 2008).

Diante de salas heterogêneas em nível de conhecimento, comum na EJA com a presença de alunos que estiveram longe da escola e outros que já retornaram a escola e estão continuando os estudos, é recomendado o uso de organizadores prévios.



Fonte: banco de imagens do Google.

De acordo com Moreira (2008) é difícil afirmar se um "determinado material é ou não um organizador prévio, pois isso depende sempre da natureza do material de aprendizagem, do nível de desenvolvimento cognitivo do aprendiz e do seu grau de familiaridade prévia com a tarefa de aprendizagem" (p.3).

Entretanto na EJA situações voltadas para o contexto dos

estudantes "têm grande potencial para facilitar a conceitualização pois, são as situações que dão sentido aos conceitos" (MOREIRA, 2008, p. 9).

Em se tratando da matemática, situações contextualizadas, em especial envolvendo dinheiro, auxiliam os alunos a relacionarem os novos conteúdos aos conhecimentos que já possuem.



Fonte: banco de imagens do Google.

O ENSINO DA MATEMÁTICA

A Matemática é uma ciência que exerce um papel fundamental na construção da sociedade, sendo indispensável ao cidadão na realização das atividades cotidianas.



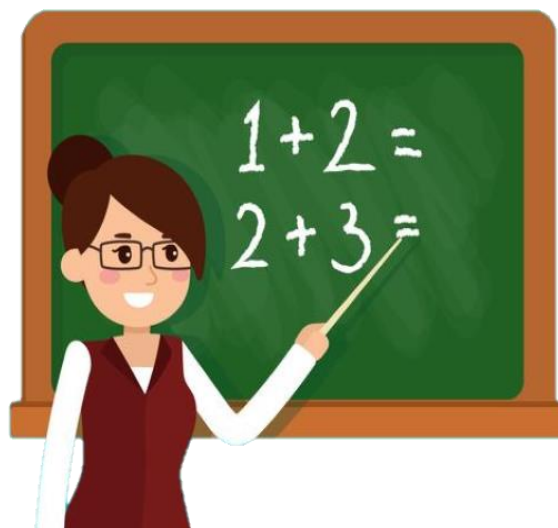
Fonte: banco de imagens do Google.

A matemática é uma estratégia desenvolvida pela humanidade ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o imaginário (D'AMBRÓSIO, 1996).

Entretanto, a Matemática ensinada nas instituições de ensino tem se distanciado da matemática

presente no contexto dos estudantes, reforçando a ideia de neutralidade desta ciência frente as questões sociais, tais como inflação, endividamento, desemprego, sustentabilidade, entre outros.

Muitos alunos consideram a matemática como a disciplina mais difícil do currículo, isto deve-se ao fato de um ensino não vinculado ao conhecimento prévio destes educandos e seus contextos, o que torna o ensino de matemática um desafio.



Fonte: banco de imagens do Google.

Há necessidade de superar o tecnicismos, pois a matemática deve ser vista como objeto de cultura, como ferramenta de trabalho, que está inserida no processo histórico-social onde é produzida e que, também, ajuda a produzir, tornando o seu ensino em uma ação transformadora.

Giroux (1997) ressalta a necessidade utilizar formas de pedagogia que tratem os estudantes como agentes críticos; tornar o conhecimento problemático; utilizar o diálogo crítico e afirmativo; e argumentar em prol de um mundo qualitativamente melhor para todas as pessoas. O conhecimento não é estudado por si mesmo e sim visto

como uma mediação entre o indivíduo e a realidade social mais ampla.

A Base Nacional Comum Curricular (2017) ressalta que "o conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais" (p. 263). O ensino de matemática deve contribuir para formação global do educando, permitindo uma aprendizagem que possibilite sua interação no meio social. Cabe ao educador criar possibilidades para que os alunos ampliem seus saberes.



DESAFIOS DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA EJA

Na Educação de Jovens e Adultos, os alunos trazem para sala de aula experiências pessoais construídas ao longo da vida, cabendo ao educador conhecer e valorizar esses conhecimentos informais que dignificam culturalmente estes educandos.

É necessário considerar que a matemática ministrada na EJA deve vincular os saberes trazidos por estes alunos aos conhecimentos necessários para os processos e progressos da aprendizagem.

Fonseca (2007) salienta que os aspectos formativos na educação da infância têm, em boa medida, uma referência no futuro, naquilo que os alunos virão a ser, enfrentarão, conhecerão. "Na educação de adultos, no entanto, os aspectos formativos da Matemática adquirem um caráter de atualidade, num resgate de um

vir a ser sujeito de conhecimento que precisa realizar-se no presente" (FONSECA, 2007, p. 25).

Para facilitar a aprendizagem é fundamental compreendermos que os alunos carregam com eles experiências pessoais e socioculturais que construíram um modelo de conhecimento matemático próprio, cabendo ao professor reconhecer a matemática dos seus alunos procurando elucidar e ampliar, como algo que está em constante evolução e adaptação.



Fonte: banco de imagens do Google.



Fonte: banco de imagens do Google.

D'Ambrósio (1996, p. 18) ressalta que "o conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão, naturalmente não-dicotômicos entre si". Esse processo nunca estará terminado, mas sob estímulos, estará em constante modificação, atrelado as necessidades do indivíduo para

sobreviver no meio em que está inserido.

A escola, sendo um local de inclusão social onde o indivíduo, independente da faixa etária, traz consigo saberes construídos ao longo de sua vida, não pode ignorar os saberes que os educandos trazem consigo, em especial a matemática que já faz parte do cotidiano deles.



Fonte: Arquivo da pesquisadora

Documentos normativos para o ensino da matemática

O ensino de matemática não pode estar fundamentado em memorização de regras e algoritmos, mas na contribuição para o desenvolvimento de cidadãos mais aptos e conscientes para participarem do desenvolvimento social e econômico do Brasil.

participando mais ativamente no mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura" (BRASIL, 2002, p. 11 - 12).

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017)



Fonte: banco de imagens do Google.

De acordo com os PCNs, o "currículo de Matemática para jovens e adultos deve contribuir para a valorização da pluralidade sociocultural e criar condições para que o aluno se torne agente da transformação de seu ambiente,

orienta a "[...] contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas" (BRASIL, 2017, p. 16).



Fonte: banco de imagens do Google.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), o Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, que assegure aos educandos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são importantes para a compreensão e a atuação no mundo.

O conhecimento matemático é fundamental para a comunicação diária das pessoas. Está presente desde situações simples até as mais complexas, sendo um direito de todo cidadão e essencial para se viver com maior autonomia.

“Aprender matemática é um direito básico de todos e uma necessidade individual e social de homens e mulheres. Saber calcular, medir, raciocinar, tratar informações estatisticamente etc. são requisitos necessários para exercer a cidadania, o que demonstra a importância da matemática na formação de jovens e adultos” (BRASIL, 2002, p.11).

A BNCC tem por meta garantir o direito à aprendizagem numa perspectiva de se estabelecer os conhecimentos fundamentais aos quais todos os alunos devem ter acesso. É

importante destacar que os sujeitos da Educação de Jovens e Adultos não foram especificamente contemplados no documento, entretanto estão incluídos como pertencentes a Educação Básica e, como tal, foram considerados no conjunto dos direitos de aprendizagem de todos os alunos.

Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), o Ensino Fundamental deve ter compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático, que assegure aos educandos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são importantes para a compreensão e a atuação no mundo.

As normativas vigentes estão em consonância com a aprendizagem significativa, pois

sugerem ao professor a busca de estratégias, caminhos que levem o aluno a ter compreensão do que aprendeu e saber dar sentido ao que está aprendendo (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017).



Fonte: Arquivo da pesquisadora

MATEMÁTICA FINANCEIRA

Os conteúdos de matemática financeira tem uma posição de evidência na disciplina de matemática pelo fato de

proporcionar o letramento financeiro e, se abordado de forma significativa e reflexiva, contribuir

para a Educação Financeira dos discentes.

A BNCC propõe cinco unidades temáticas - (1) números, (2) álgebra, (3) geometria, (4) grandezas e medidas e (5) probabilidade e estatística. - correlacionadas, que orientam a formulação de habilidades a ser desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental, sendo que na unidade temática números, propõe "o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos" (BRASIL, 2017, p. 266).

Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um

investimento) e impostos. A unidade temática número, dentro desta abordagem, incentiva um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro.

Esses assuntos, propostos na Base, além de provocar o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos discentes, podem se constituir em conteúdos interessantes para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos (BRASIL, 2017).



Fonte: banco de imagens do Google.

Nota-se que os conceitos de matemática financeira ajudam a ampliar os conhecimentos que os alunos da EJA já possuem sobre dinheiro, por exemplo, e assim, propor espaço para reflexão sobre seu uso no contexto social, o que pode ajudar a caminhada para uma Educação Financeira.

De acordo com Campos (2012), professores de Matemática associam Educação Financeira ao estudo de conteúdos como porcentagens, descontos, juros simples ou compostos ou amortizações. Entretanto, são

estes os conteúdos associados à Matemática Financeira que é encontrada, por exemplo, nos livros voltados para a Educação Básica, mas não garantem uma Educação Financeira, pois o aluno economizar energia elétrica, por exemplo, para pagar menos em sua conta de luz demonstra que ele aprendeu e aplicou matemática financeira, mas ao também ter construído conhecimentos em que suas ações de evitar o desperdício têm como referência os impactos ambientais, econômicos e sociais, estará se educando financeiramente.



A BNCC (BRASIL, 2017) propõe que os objetos de conhecimento da matemática financeira abordados nas aulas de matemática se distanciem da memorização de fórmulas e situações puramente técnicas, possibilitando questionamentos do mundo real dos alunos, caminhando para Educação Financeira, ou seja, os alunos não devem ser preparados

de fórmulas e situações distantes do cotidiano causam dificuldades para o aluno na aplicação de conceitos e na operacionalização de cálculos, ressaltando a necessidade de repensar a didática para abordagem de temáticas voltadas para o questionamento de situações reais.



Fonte: banco de imagens do Google.

apenas para calcular, por exemplo, quanto pagará de juros em uma compra parcelada, vai além, é possibilitar a aquisição de algoritmos e fórmulas, mas de uma maneira contextualizada em um âmbito socioeconômico.

Cunha e Laudares (2017) salientam que os conteúdos da Matemática Financeira abordados em sala de aula, com memorização

A Matemática Financeira pautada em probleminhas de regra de três, juros simples e compostos que, em sua maioria, não é suficiente para preparar o cidadão para lidar com as situações do seu dia a dia, tendo esta prática, portanto, apenas o intuito de cumprir o cronograma escolar (CAMPOS; KISTEMANN JR, 2013).

Na EJA onde os alunos encontram-se repletos de

experiências construídas ao longo da vida, incluindo financeiras, a aprendizagem não pode mais ser voltada ao modelo tradicional, o da aprendizagem mecânica, onde acreditava-se que o aluno deveria receber informação pronta, memorizar o que se lê e se vê, repetindo na íntegra como única tarefa, sem atribuir significado ao aprendizado (CARRIL; NATÁRIO; ZOCCAL, 2017).

Em se tratando da matemática financeira nos remetemos ao caráter social do trabalho pedagógico, que além de

procurar dar significado aos conteúdos matemáticos, procura fazê-lo de forma democrática (fundamentado no diálogo), incentivando o desenvolvimento, nos alunos, de espírito crítico, responsabilidade ética e conscientização política (CAMPOS; TEXEIRA; COUTINHO, 2015).

Nesse sentido, os conteúdos da matemática financeira devem ser abordados considerando o que os alunos já conhecem e ampliando esses saberes de forma reflexiva caminhando para Educação Financeira.



Fonte: banco de imagens do Google.

O QUE É EDUCAÇÃO FINANCEIRA?

Para clarificar melhor o conceito de educação financeira, nos remetemos ao conceito de Educação e de Finanças. A palavra Educação, vinda do latim educare, significa conduzir para fora, num sentido de preparar as pessoas para viver no mundo, em sociedade.



Fonte: banco de imagens do Google.

conhecimento adquirido, por meio de informações ou formações, que possibilite a gestão consciente do dinheiro. Lucci (2006, p.4), diz que "também inclui o fato de ser capaz de ler e aplicar habilidades matemáticas básicas para fazer escolhas financeiras sábias".

Segundo Lucci (2006), o termo financeira pode ser aplicado a várias atividades vinculadas ao dinheiro no dia a dia das pessoas, como o controle e gerenciamento do cheque, cartão de crédito, orçamento mensal, tomada de um empréstimo ou um investimento.

Podemos entender "Educação Financeira" como

Analisando os conceitos apresentados, consideramos que a Educação Financeira se refere ao desenvolvimento de habilidades que auxiliem pessoas a evitarem a utilização indevida do dinheiro, evitando o endividamento, que gera consequências no âmbito pessoal e, também, social.

Educação financeira na escola

A escola, não pode estar inerte a um tema extremamente relevante à vida de seus educandos.

A Educação Financeira pode se constituir um desdobramento da aprendizagem significativa dos alunos quando aborda-se conteúdos de matemática financeira.

A relação direta do ensino de matemática financeira com seus conteúdos, tais como porcentagens, médias, proporções e logaritmos, possibilita a aproximação com o cotidiano dos alunos, podendo favorecer a formação de cidadãos conscientes de seu papel para construção de uma sociedade mais lúcida em relação às suas finanças.

A Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico - OCDE (2005) em estudo realizado em países em desenvolvimento e em países membros da organização indicou a falta de conhecimentos e habilidades das pessoas em lidar

corretamente com suas finanças e que estas desconheciam que careciam desses conhecimentos. Então a organização propôs ações governamentais que educassem os cidadãos financeiramente, entendendo que Educação Financeira é o processo pelo qual os consumidores melhoram a sua compreensão sobre os conceitos e produtos financeiros, mediados pela informação, sejam capazes de desenvolver as habilidades para tomar consciência de riscos e oportunidades financeiras, para fazer escolhas informadas, saber onde buscar ajuda e tomar outras medidas eficazes para melhorar a sua proteção e o seu bem estar financeiro.



Fonte: banco de imagens do Google.

Para atender a recomendação da OCDE o governo brasileiro constituiu um grupo para construir uma proposta de Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que por meio do Decreto Federal 7.397/2010 foi estabelecida formalmente como uma política pública para promover Educação Financeira e Previdenciária. Uma das propostas da ENEF é levar Educação Financeira às escolas, justificando que:

"A Educação Financeira nas escolas se apresenta como uma

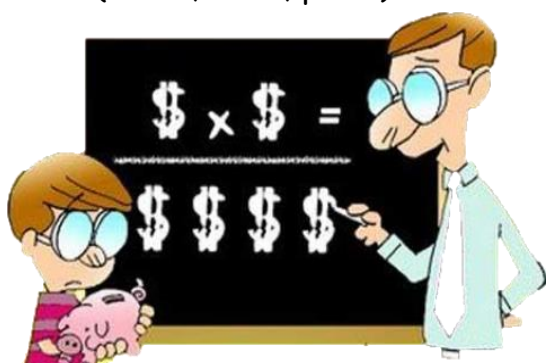
estratégia fundamental para ajudar as pessoas a realizar seus sonhos individuais e coletivos. Discentes e docentes financeiramente educados podem constituir-se em indivíduos crescentemente autônomos em relação a suas finanças e menos suscetíveis a dívidas descontroladas, fraudes e situações comprometedoras que prejudiquem não só sua própria qualidade de vida como a de outras pessoas" (ENEF, 2013, p.1).



A Educação Financeira permite que cidadãos desenvolvam competências

necessárias para, de forma autônoma, tomar decisões diante de situações reais de cunho financeiro. Para dar materialidade as suas propostas a ENEF apoia-se em sete objetivos gerais:

- Formar para cidadania;
- Ensinar a consumir e poupar de modo ético, consciente e responsável;
- Oferecer conceitos e ferramentas para a tomada de decisão autônoma baseada em mudança de atitude;
- Formar disseminadores;
- Ensinar a planejar em curto, médio e longo prazos;
- Desenvolver a cultura da prevenção;
- Proporcionar a possibilidade de mudança da condição atual. (ENEF, 2013, p.3-5).



Fonte: banco de imagens do Google.



Fonte: banco de imagens do Google.

A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) torna a Educação Financeira

obrigatória entre os temas transversais, devendo constar nos currículos de todo o país, cabendo aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem deste e outros "temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora" (BRASIL, 2017, p. 19).

Se os docentes criarem espaços para reflexão de situações reais para que os alunos desenvolvam competências necessárias para, de forma autônoma, tomar decisões diante de situações reais de cunho financeiro, proporcionarão uma Educação Financeira.

CONTRIBUIÇÕES A INCLUIR

Nesse sentido, estamos propondo a abordagem dos conteúdos de matemática financeira partindo do contexto do aluno da EJA, que servirá de conhecimento prévio, ou seja, subsurçor, para que haja uma interação, substancial e não arbitrário, entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento, permitindo que o conhecimento prévio seja ampliado/modificado e adquira novos significados, assegurando também, que os alunos reconheçam que os conhecimentos matemáticos são importantes para a compreensão e atuação no mundo.

Destacamos que o conhecimento prévio, além de dar significado aos conteúdos matemáticos podem, por meio de um trabalho pedagógico voltado para o diálogo



Fonte: banco de imagens do Google.



Fonte: banco de imagens do Google.

e a reflexão, proporcionar aos alunos novas ações, desenvolvendo habilidades que os auxiliem na gestão consciente de suas finanças, que gera consequências no âmbito pessoal e social, contribuindo para Educação Financeira dos mesmos.

É relevante destacar que não temos como objetivo desqualificar as estratégias adotadas pelos docentes e nem desvalorizar a utilização de exercícios nas aulas de matemática financeira, mas

apresentar um caminho que possa contribuir para um ambiente favorável a aprendizagem dos estudantes.

Assim com o intuito de esclarecer ainda mais nossas ideias, apresentaremos uma atividade que julgamos estar em consonância com o que defendemos.

Eis a atividade!

Atividade - Inflação no preço do feijão

Objetivos

- Conceituar porcentagem;
- Compreender a ideia de porcentagem para calcular acréscimos;
- Reconhecer o significado de juros simples.

Objetos do conhecimento

- Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas.

Habilidades da BNCC

- Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da "regra de três", utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Texto para reflexão

O preço do feijão subiu nos últimos dias, sobre esse assunto, leia a matéria publicada em 23 de fevereiro de 2019 pelo Diário do Litoral.

Feijão-carioca é vendido a mais de R\$ 10 em Santos

O quilo do feijão-carioca já é encontrado por R\$ 10,19 em alguns supermercados da cidade. O valor mais barato identificado pela Reportagem foi de R\$6,29 em uma marca inferior. A diminuição da área de plantio e o encarecimento da saca devido à estiagem nas regiões Sul e Sudeste, que são as maiores produtoras, são os motivos apontados para a alta dos preços. Na semana passada, a saca chegou a custar R\$ 400, valor mais alto registrado desde julho de 2016. Naquele ano, o produto subiu 39% e os preços passaram de R\$ 10.

“A situação é grave. Não temos feijão suficiente para atender à demanda”, afirma Marcelo Lüders, presidente do Ibrafe (Instituto Brasileiro de Feijão e Pulses). Como só o Brasil produz o carioca, não há como importá-lo.

O feijão-carioca foi um dos principais responsáveis pela alta de 0,32% no IPCA (inflação oficial, medida pelo IBGE) de janeiro. No primeiro mês do ano, o produto teve alta de 18,35%, na comparação com dezembro de 2018. [...]

Cesta básica

O feijão-carioca foi o principal responsável por pressionar a alta da cesta básica em São Paulo, de acordo com pesquisa de preços feita pelo Procon-SP em parceria com o Diesse (departamento de estatísticas). [...]

De acordo com a pesquisa, o valor do feijão subiu 16% só em janeiro. Se for considerado também o de dezembro, que foi de 11%, a evolução nos últimos 12 meses chegou a 19% de aumento.

“Vale destacar que, até o final do mês passado, havia deflação de 3% no preço do feijão nos últimos 12 meses. Como é um produto culturalmente de difícil substituição ao brasileiro e, para muitas famílias, um alimento padrão e indispensável, fica muito difícil cortar ou diminuir o produto no dia a dia”, explica Thiago Berka.

Extraído do site: <<https://www.diariodolitoral.com.br/cotidiano/feijao-carioca-e-vendido-a-mais-de-r-10-em-santos/123097/>>. Acesso em fevereiro de 2019

Atividades

1. O feijão é um dos alimentos preferidos do brasileiro. Você costuma consumir feijão diariamente?
2. Qual a diferença entre o preço do feijão mais caro e o mais barato, encontrados pela Reportagem, em nossa cidade?
3. Você costuma pesquisar o preço de um produto antes da compra? Justifique.
4. De acordo com a reportagem o preço do feijão só em janeiro subiu 16%.
 - a) Você já ouviu falar de porcentagem? Em quais situações?

Você sabe para que serve a porcentagem?

Observando os exemplos citados por vocês, percebemos que a porcentagem serve para representar partes ou porções de objetos e/ou valores e mostrar quais as chances de algo ocorrer.



Vamos exemplificar da seguinte forma:



5. Complete com suas próprias estratégias:

100% ----- R\$10,00

50% ----- _____

10% ----- _____

5% ----- _____

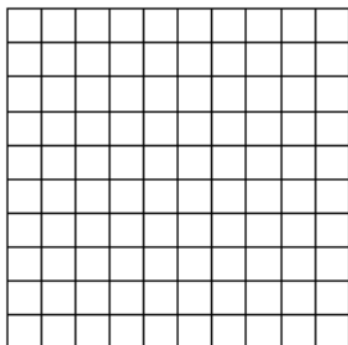
O valor total do preço do feijão representa 100%, que equivale a R\$10,00.

Metade do valor do preço do feijão representa 50%, que equivale a R\$5,00.

Um quarto do valor do preço do feijão representa 25%, que equivale a R\$2,50.

1% ----- _____

6. Para relacionar melhor cada porcentagem, pinte a seguir malha quadriculada conforme o que foi proposto.



Azul - 50%

Amarelo - 1%

Verde - 25%

Rosa - 16%

Vermelho - 5%

Marrom - 3%

Nesta atividade o todo de 100 quadrinhos representam 100%.

7. Se o pacote de feijão, do exemplo anterior, que custa R\$10,00 sofrer um aumento de 5%, quanto passará a custar? Demostre como chegou ao valor.

Para a utilização da calculadora sugiro passar o vídeo: Como calcular porcentagens: 5 métodos fáceis.



Como calcular porcentagens: 5 métodos fáceis

Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=hdKCi2MHGvU>>. Acesso em fevereiro de 2019.

Sugestão: Durante a exibição do vídeo pause algumas vezes para que os alunos possam utilizar a calculadora para resolver as questões apresentadas. O vídeo é bem interativo e apresenta o cálculo de porcentagem em situações diversas e utilizando estratégias diferentes, porém procure propor ao alunos a utilização das estratégias que acharem mais convenientes.

Para refletir:

Inflação

A inflação é o aumento contínuo de preços de bens, produtos e serviços em uma determinada região durante um período. Ao mesmo tempo em que os produtos se tornam mais caros, o poder de compra da moeda nacional diminui.

Por exemplo: em um país com inflação de 1% ao mês, um trabalhador compra uma cesta de produtos em determinado mês e paga R\$ 100. No mês seguinte, para comprar a mesma cesta, ele vai precisar de R\$ 101. E assim sucessivamente.

Caso a inflação se mantenha a mesma, depois de um ano o valor da cesta chegará a R\$ 112,68 (12,68% de inflação). Como o salário deste trabalhador não é reajustado mensalmente, o poder de compra diminuirá paulatinamente. Isso significa que, após este ano de 1% de inflação ao mês, com os mesmos R\$ 100 o trabalhador conseguirá comprar somente 88,75% da cesta.

Extraído do site: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/04/inflacao>>. Acesso em fevereiro de 2019

Dica: vídeo explicando a inflação em uma linguagem jovem e sem formalidade, que atende a faixa etária dos alunos da EJA



Sugestão: Neste momento vale a abertura para o diálogo crítico e a reflexão entre professor e alunos sobre a inflação e seus impacto na vida de todas as pessoas.

Disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=0us8Oq7TeUg>>. Acesso em fevereiro de 2019.

8. Responda:

- a) Podemos considerar o aumento no preço do feijão como inflação?

- b) O que provocou o aumento no preço do feijão?

- c) E os demais produtos da cesta básica tem aumentado? De exemplos de alguns.

- d) O que podemos fazer para diminuir os impactos causados pela alta no preço dos alimentos que compõe a cesta básica?

- e) Suas atitudes podem auxiliar no controle da inflação?

Observação: Vale destacar que esta atividade é apenas um exemplo para abordagem de porcentagem na EJA, pois cada turma tem seus subsunções e contextos diferentes, que devem ser levados em consideração por seus professores.

MAIS ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Este material de apoio tem como proposta despertar o interesse dos professores da matemática da EJA ao apresentar uma abordagem alternativa para os conteúdos da matemática financeira subsidiados pela teoria da Aprendizagem Significativa.

Este material pode nortear os docentes em suas práticas pedagógicas, possibilitando que iniciem os novos objetos do conhecimento levando em consideração os conhecimentos que os alunos já possuem.

Cabe destacar que este material não tem como objetivo de desvalorizar a utilização de exercícios nas aulas de matemática financeira, mas apresentar outro caminho que possa contribuir para um ambiente favorável a aprendizagem dos estudantes.

Os conteúdos de matemática financeira sustentados pela aprendizagem significativa permitem que os alunos da EJA revejam suas práticas, ampliem seus saberes e construam novos e diferentes saberes que desencadearão em novas posturas frente a situações relacionadas a finanças, contribuindo assim com a Educação Financeira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando J. Paulo Freire. **Folha Explica**, v. 81. São Paulo: Publifolha, 2009.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2000.

AUSUBEL, David P., NOVAK, J. D., HANESIAN, H. **Educational Psychology: A Cognitive View**. New York: Warbel & Peck. 1978.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BATISTA, Maria de Lourdes Medeiros. **Projeto Santos Jovem Doutor – Uma Aprendizagem Significativa em Saúde no Ensino Básico**, 2017. 125 páginas. Dissertação do Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos, Santos 2017.

BRANDÃO, C. Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Abril Cultura; Brasiliense, 1986.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc> Acesso: 19 maio de 2018.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** - Lei nº 4.024, 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso: 13 jun. 2017.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** - Lei nº 5.692, 1971. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso: 13 jun. 2017.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** - Lei n.º 9394, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso: 13 jun.2017.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 1 de 5 de julho de 2000**, Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011_00.pdf. Acesso: 10 Jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do ensino fundamental: 5a a 8a série: introdução / Secretaria de Educação Fundamental, 2002.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRAUNSTEIN, Sandra e WELCH, Carolyn. **Financial Literacy**: An Overview of Practice, Research, and Policy. Federal Reserve Bulletin. Nov, 2002.

CAMPOS, M. B. **Educação Financeira na matemática do ensino fundamental**: uma análise da produção de significados. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2012.

CAMPOS, A. B.; KISTEMANN JR, M. A. Qual Educação Financeira Queremos em Nossa Sala de Aula? **Educação Matemática em Revista**, SBEM, nº 40, p. 48-56, novembro 2013.

CAMPOS, Celso Ribeiro; TEIXEIRA, James; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. **Reflexões sobre a Educação Financeira e suas interfaces com a Educação Matemática e a Educação Crítica**. III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.17, n.3, pp.556-577, 2015.

CARRIL, M. G. P., NATÁRIO, E. G. ZOCCAL, S. I. L. Considerações sobre aprendizagem significativa, a partir da visão de Freire e Ausubel - uma reflexão teórica. **e-Mosaicos**, 6(13), 68-78, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/30818/22843>. Acesso em 10 dez. 2018.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação inclusiva**: com os pingos nos “is”. Porto Alegre: Mediação, 2005.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COLL, César (Org.). **Psicologia do Ensino**. Porto Alegre: Arned, 2000.

CUNHA, Clístenes Lopes da; LAUDARES, João Bosco. Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio. **Bolema**, Rio Claro, v. 31, n. 58, p. 659-678, 2017

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática**: Da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DEMETERCO, Solange M. da Silva; DELLA CRUZ, Gisele Thiel. **O Eu e o Outro**: individualismo, alteridade e cidadania – questões para a educação. Brasil: Instituto Superior de Educação Nossa Senhora de Sion, 2010.

DI PIERRO, Maria Clara. **Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas na Educação de Jovens e Adultos no Brasil.** *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 26, n. 92, p. 1115-1139, Especial - Out. 2005.

DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera M. Masagão. **Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil.** Cadernos Cedes, ano XXI, n. 55, p. 58-77, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5541>. Acesso em: 19 jun. 2017.

DI PIERRO, Maria Clara. Perdemos 3,2 milhões de matrículas na Educação de Jovens e Adultos. **Revista Época, edição n. 941, 27 jun. 2016.** Disponível em: <https://epoca.globo.com/ideias/noticia/2016/06/maria-clara-di-pierro-perdemos-32-milhoes-de-matriculas-na-educacao-de-jovens-e-adultos.html>. Acesso em: 04. Jul. 2017.

DIAS, Izabella Custódio. **Material de Língua Portuguesa da Educação de Jovens e Adultos Digital de Santos** - considerações à luz da aprendizagem significativa, 2018. 134 páginas. Dissertação do Programa de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos, Santos, 2018.

ENEF. **Educação Financeira nas escolas:** ensino médio – bloco 2. Brasília: MEC, 2013. Disponível em: http://www.cdcc.usp.br/cda/PARAMETROS-CURRICULARES/ME-Ensino-Medio/professor_b2_2014.pdf. Acesso em 10 mar. 2018.

ESTADÃO. **Brasil tem 58 milhões de pessoas com dívidas atrasadas.** Disponível em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-tem-58-milhoes-de-pessoas-com-dividas-atrasadas,10000020306>. Acesso em 12 Mar. 2017.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis. **Educação matemática de jovens e adultos:** especificidades, desafios e contribuições. 2. ed. 3. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FREIRE, Paulo. **O compromisso do profissional com a sociedade.** In: Educação e Mudança. 12ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação:** cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. 1921-1997. **Política e educação:** ensaios/Paulo Freire. 5.ed. Editora Afiliada - São Paulo, Cortez, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIROUX, Henry A. Professores como intelectuais transformadores. In: _____. **Os professores como intelectuais:** rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. **Escolarização de jovens e adultos**. Scielo, [s.l.], mai, jun, jul, ago 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a07.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2017.

HOUFMANN, Ruth Margareth; MORO, Maria Lucia Faria. Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF. **Zetetiké – FE/Unicamp – v. 20**, n. 38 – jul/dez 2012.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IMENES, Luiz Marcio; LELLIS, Marcelo. **Matemática**. São Paulo: Scipione, 1997.

LIBÂNEO, J. C. Tendências pedagógicas na prática escolar. In: **Democratização da escola pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

LUCCI, Cintia Retz; ZERRENNER, Sabrina Arruda; VERRONE, Marco Antonio Guimarães; SANTOS, Sergio Cipriano. **A influência da educação financeira nas decisões de consumo e investimento dos indivíduos**. In: Seminário em Administração, 9, 2006, São Paulo. Anais. Disponível em: http://sistema.semead.com.br/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/266.pdf. Acesso em 08 set. 2017.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade**. São Paulo: Cortez, 2005.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: O que é? Por que? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. Disponível em: <https://acessibilidade.ufg.br/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-Teresa-Egl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf?1473202907>. Acesso 28 maio 2018.

MARCÍLIO, Maria Luiza. **História da escola em São Paulo e no Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2005.

MARQUES, Maria Manuel Leitão; FRADE, Catarina. **Regular o sobre endividamento**. Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra, 2003.

MEDEIROS, Camilo de Lelis Gondim. **Educação financeira: O complemento indispensável ao empreendedorismo**. Campina Grande, 2003. Departamento de Sistemas e Computação, do Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Campina Grande, 2003.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista de Educação**. Porto Alegre: v. 22, n. 37, 1999.

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

MOREIRA, Marco Antonio. Organizadores prévios e aprendizagem significativa. **Revista Chilena de Educación Científica**, V. 7, Nº 2, 2008.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa**, Campos Conceituais e Pedagogia da autonomia: Implicações para o ensino. Versão artigo de conferências Plenárias na XVII Reunión de Enseñanza de la Física, Córdoba, Argentina, setembro de 2011 e no EDUCON, Aracajú, Sergipe, Brasil, setembro de 2015. Publicado em espanhol no periódico Aprendizagem Significativa em Revista, 2(1): 44-65, 2012.

MOREIRA, Marco Antonio. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Material de apoio aula inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Currículum, La Laguna, Espanha, 2010.

MOREIRA, Marco Antonio. **Subsídios Teóricos para o Professor Pesquisador em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, Editora da Universidade, 2009. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/Subsidios6.pdf>> Acesso em: 09 nov. 2017.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

NOVAK, J. D. A. **Theory of Education**. Ithaca: Cornell University Press. (1977).

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. Assessoria de Comunicação Social. **OECD's Financial Education Project**.

OCDE, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org>. Acesso em: 08 set. 2017.

OCDE. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness. Recommendation of the Council**. OCDE. Paris, 2004. Disponível em: <http://www.oecd.org>. Acesso em: 08 set. 2017.

OCDE. **OECD's Financial Education Project**. Assessoria de Comunicação Social, 2009. Disponível em: <http://www.oecd.org>. Acesso em: 08 set. 2017.

PAIVA, Vanilda Pereira. **Educação popular e educação de adultos**. São Paulo: Edições Loyola, 1973.

SACRAMENTO, Ivonete. **A Educação De Jovens E Adultos No Brasil**, 2009. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/a-educacao-de-jovens-e-adultos-no-brasil/4105/>. Acesso em 10 jun. 2017.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1999.

SANTOS, Prefeitura Municipal de. **Plano de Curso da Educação de Jovens e Adultos**, 2018.

SAVIANI, Dermeval. Política Educacional Brasileira: limites e perspectivas. **Revista de Educação**. PUC – Campinas: Campinas, n. 24, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórica-crítica**: primeiras aproximações. São Paulo: Autores Associados, 1994.

SAVIANI, Dermeval. **Educação**: do senso comum a consciência filosófica. 13 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000 (Coleção educação contemporânea).

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 3. ed rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

SAVOIA, José Roberto Ferreira; SAITO, André Taue; SANTANA, Flávia de Angelis. **Paradigmas da educação financeira no Brasil**. *Rev. Adm. Pública*. vol.41 no.6 Rio de Janeiro Nov./Dec. 2007.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. 138 p. Disponível em: <http://www.portaldeconhecimentos.org.br/index.php/por/content/view/full/10232>. Acesso em: 10 maio 2018.

SKOVSMOSE, Ole: **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade**. Editora Cortes, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas, SP: Papyrus, 2001. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena (Orgs.). **Histórias e Memórias da Educação no Brasil**. Vol. III. Petrópolis: Vozes, 2005.

TEIXEIRA, James. **Um estudo diagnóstico sobre a percepção da relação entre educação financeira e matemática financeira**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). São Paulo: PUCSP, 2015.

TERRA, Jonas Defante D. **Educação a distância de matemática financeira para o cotidiano: um estudo para fixação de conceitos básicos e desenvolvimento de atividades**. Instituto Federal Fluminense – Campus Cabo Frio, 2009.

APÊNDICE A - Questionário aplicado aos professores**Dados de identificação:**

Gênero: () MASCULINO () FEMININO

Formação: () Licenciatura em Matemática () Pedagogia

() Especialização. Qual? _____ () Mestrado () Doutorado

Tempo de formação: _____ anos

Tempo de exercício no magistério em Matemática: _____ anos

Tempo de atuação na Educação de Jovens e Adultos (EJA): _____

1) O que você considera por aprendizagem significativa?

2) Você trabalha a matemática financeira com os alunos da EJA?

() SIM () NÃO

3) Entre os conteúdos abaixo, quais são trabalhados por você no EJA?

() Juros simples. Em quantas aulas?

() Média. Em quantas aulas?

() Porcentagem. Em quantas aulas?

() Proporção. Em quantas aulas?

() Logaritmos. Em quantas aulas?

() Outro(s). Qual (is)?

4) Costuma verificar os conhecimentos prévios dos alunos?

() SIM () NÃO () ÀS VEZES

5) Quando verifica que a classe é heterogênea em nível de conhecimento, o que costuma fazer?

6) Caso trabalhe com os conteúdos de matemática financeira, você considera que eles auxiliam os alunos a entenderem suas finanças?

SIM

NÃO

ÀS VEZES

Exemplifique. _____

7) Os conhecimentos novos adquiridos nas aulas de matemática financeira fazem os alunos reverem conhecimentos que já possuem?

SIM

NÃO

ÀS VEZES

Exemplifique. _____

8) Os conteúdos que você aborda estão relacionados a assuntos que os alunos já conhecem?

SIM

NÃO

ÀS VEZES

Exemplifique. _____

9) As atividades aplicadas nas aulas de matemática levam em consideração a faixa etária dos alunos da EJA?

SIM

NÃO

ÀS VEZES

Justifique. _____

10) Os conteúdos abordados nas aulas de matemática financeira envolvem regras e exercícios de memorização de técnicas?

SIM

NÃO

ÀS VEZES

Justifique. _____

11) Trabalhar a matemática financeira contribui para tornar o aluno mais participativo na sociedade em que está inserido? Justifique.

12) Abordar questões financeiras nas aulas permite que os alunos percebam a presença da matemática em atividades de seu cotidiano? Justifique.

APÊNDICE B – Respostas dos professores à questão: “O que você considera por aprendizagem significativa?”

Quadro 1 - Respostas dos professores sobre o que consideram ser aprendizagem significativa.

Participantes	Respostas
1	É você tomar consciência de que o que está aprendendo, você usará no seu dia a dia. (sic)
2	É a aprendizagem que relaciona o conteúdo com o cotidiano do aluno significando a realidade. (sic)
3	Seria o conceito central, a parte central da aprendizagem. (sic)
4	Aquilo que teve sentido, significado para o aluno, tanto no dia a dia, quanto em outros momentos ao longo da vida acadêmica. (sic)
5	Uma aprendizagem que possa ser utilizada na vida cotidiana dos alunos. (sic)
6	Aprendizagem significativa é quando o aluno se apropria do conhecimento através de exemplos dos conteúdos baseados em sua vida real e consegue ao mesmo tempo verificar uma aplicabilidade do mesmo no seu dia a dia. (sic)
7	A aprendizagem onde o aluno identifica o valor é a aplicabilidade. (sic)
8	Aquela que auxilia o aluno a compreender melhor a sua realidade. (sic)
9	Aprendizagem significativa é aquela em que contribui para a formação do aluno de forma que possa ser posta em prática efetivamente. (sic)

ANEXO A – Registro de Consentimento Livre e Esclarecido para a Instituição

Esta pesquisa será realizada pela mestranda do Curso de Mestrado Profissional em Práticas Docentes no Ensino Fundamental da Universidade Metropolitana de Santos, localizada na Av. Conselheiro Nébias, 536, Bairro Encruzilhada - Santos, como uma das atividades que compõem seu aprendizado e formação profissional, orientada pela Prof^a Elisete Gomes Natário. Segundo preceitos éticos, informamos que sua participação será absolutamente sigilosa, não constando seu nome em qualquer outro dado que possa identificá-lo no relatório final ou em qualquer publicação posterior sobre esta pesquisa. Pela natureza da pesquisa, sua participação não acarretará em quaisquer danos, não caberá quaisquer bônus ou benefícios e não oferecerá nenhum risco à sua pessoa. A seguir, damos as informações gerais sobre esta pesquisa, reafirmando que qualquer outra informação que você desejar pode ser fornecida a qualquer momento pela aluna pesquisadora ou pela professora responsável.

Tema da pesquisa: “A Matemática Financeira e a Aprendizagem Significativa – possíveis contribuições a Educação de Jovens e Adultos”

Objetivo: investigar se o professor trabalha a matemática financeira de forma a propiciar uma aprendizagem significativa aos alunos da Educação de Jovens e Adultos da Rede de Ensino Municipal de Santos – SP.

Procedimento: Aplicação de um questionário aos professores de matemática que lecionam na Educação de Jovens e Adultos da Rede Municipal de Santos - SP.

Você tem total liberdade para recusar sua participação assim como solicitar exclusão dos seus dados, retirando seu consentimento sem qualquer penalização ou prejuízo. Para tal, procurar a Profa. Elisete Natário no Curso de Mestrado Profissional em Práticas Docentes do Ensino Fundamental da UNIMES (Av. Conselheiro Nébias, 536, 2º andar- Bairro Encruzilhada – Santos- tel.: 32283400, solicitando a exclusão.

Agradecemos sua participação, enfatizando que a mesma contribuirá para a formação do aluno e para a construção do conhecimento atual na área de Práticas de ensino.

Rosa Cristina V. Dias
RG 40.251.007-0

Prof^a Elisete Gomes Natário.
CRP - 06/31478-3

Tendo ciência das informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Eu _____, portador do RG _____, autorizo a aplicação desta pesquisa nesta instituição. _____, ____ de _____ de 2018.

Assinatura e Carimbo da Instituição

ANEXO B – Registro de Consentimento Livre e Esclarecido aos Participantes

Prezado (a) Senhor (a):

Contamos com sua participação na pesquisa, que tem como título: “A Matemática Financeira e a Aprendizagem Significativa – possíveis contribuições a Educação de Jovens e Adultos”, cujo objetivo principal é investigar se o professor trabalha a matemática financeira de forma a propiciar uma aprendizagem significativa aos alunos da Educação de Jovens e Adultos da Rede de Ensino Municipal de Santos – SP.

Para isto pedimos que responda ao questionário, que será guardada por cinco anos e depois será incinerado.

Vale ressaltar que sua cooperação será voluntária e sigilosa, sendo os dados utilizados exclusivamente para fins da pesquisa, e que poderão ser apresentados em eventos de natureza científica e/ou publicados, sem revelar a identidade dos participantes.

Salientamos que o senhor (a) tem a liberdade de recusar a participação ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa.

- Terá sua identidade mantida em sigilo;
- Não terá nenhum ônus financeiro nem danos;
- Não receberá nenhum benefício financeiro;

Destacamos que, a qualquer tempo, poderá retirar sua participação do estudo bastando procurar a Prof^a. Elisete Natário no Curso de Mestrado da UNIMES (Av. Conselheiro Nébias, 536 – 2º andar – Bairro Encruzilhada/ Santos-SP - tel.: (13) 3228-3400, solicitando a exclusão.

Agradecemos a colaboração e nos colocamos à disposição para esclarecer qualquer dúvida.

Atenciosamente,

Prof^a Dr^a Elisete Gomes Natário
Orientadora Mestrado Profissional Práticas Docentes

Rosa Cristina V. Dias

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA

Eu, _____, RG _____, abaixo assinado, concordo com minha participação na pesquisa “A Matemática Financeira e a Aprendizagem Significativa – possíveis contribuições a Educação de Jovens e Adultos”, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Rosa Cristina Vieira Dias sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes desta participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer prejuízo.

Local e data _____/_____/_____

Nome: _____ Assinatura do sujeito: _____