



SANDRA MARTINS CARLOS RIBEIRO

**UMA PROPOSTA DE JOGO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS (EJA):
REFORÇANDO CONCEITOS DE PORCENTAGEM**

**LAVRAS – MG
2021**

SANDRA MARTINS CARLOS RIBEIRO

**UMA PROPOSTA DE JOGO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS (EJA):
REFORÇANDO CONCEITOS DE PORCENTAGEM**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT - UFLA, para a obtenção do título de Mestre.

Prof. Dr. Mário Henrique Andrade Cláudio
Orientador

**LAVRAS – MG
2021**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de gestão de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Ribeiro, Sandra Martins Carlos

Uma proposta de jogo matemático na Educação de Jovens e Adultos (EJA) : reforçando conceitos de porcentagem / Sandra Martins Carlos Ribeiro. – Lavras: UFLA, 2021.

110 p. : il.

Orientador: Prof. Dr. Mário Henrique Andrade Cláudio.

Dissertação (mestrado profissional)– Universidade Federal de Lavras, 2021.

Bibliografia.

1. EJA. 2. Jogo Matemático. 3. Porcentagem. I. Cláudio, Mário Henrique Andrade. II. Título.

SANDRA MARTINS CARLOS RIBEIRO

**UMA PROPOSTA DE JOGO MATEMÁTICO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E
ADULTOS (EJA): REFORÇANDO CONCEITOS DE PORCENTAGEM**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT - UFLA, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 26 de Novembro de 2021.

Profa. Dra. Rita de Cássia Dornelas Sodre UFLA
Profa. Dra. Grazielle Feliciani Barbosa UFSCAR

Prof. Dr. Mário Henrique Andrade Cláudio
Orientador

**LAVRAS – MG
2021**

*Primeiramente, a Deus, por ser essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia,
socorro presente na hora da angústia.*

*Ao meu esposo Reginaldo, que com muito carinho e apoio, não mediu esforços para que eu
chegasse até esta etapa da minha vida. Sem ele, este trabalho e muitos de meus sonhos não se
realizariam.*

Dedico.

AGRADECIMENTOS

A todos da minha família, especialmente minha amada mãe Maria Lúcia, meus filhos Jean e Ruan, minha neta Mariah e minha nora Ellen pelo apoio, carinho e compreensão, pelas ausências em momentos especiais.

Ao meu orientador Prof. Dr. Mario Henrique Andrade Cláudio, pelo desafio de me orientar de forma tão segura, brilhante e doce, como o fez, por todo apoio, paciência e o incentivo, elementos essenciais para tornar possível a conclusão deste trabalho.

Aos meus colegas de turma, pelos momentos inesquecíveis e pela partilha do conhecimento. Aprendi muito com cada um de vocês. Cada um tem um lugar especial no meu coração.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro.

Muito obrigada!

RESUMO

O presente trabalho apresenta a trajetória da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil e em Minas Gerais. Narrando todo estudo desde a época dos Jesuítas, com a vinda da Família Real para o Brasil, até os dias atuais. Além de trazer as especificidades do público que a frequenta também ressalta-se que os alunos da EJA possuem um perfil diferenciado, pois a maior parte deles esteve afastada da escola por vários motivos, tanto econômicos como sociais. A maioria dos discentes dessa modalidade são pessoas que trabalham durante o dia e estudam à noite, chegando à escola, cansados. Por isso, é importante o professor utilizar diferentes metodologias de ensino, para que a relação de ensino e aprendizagem não fique rotineira e desgastante, principalmente na Matemática. Através de uma pesquisa bibliográfica, averiguamos a importância dos jogos para facilitar o ensino e aprendizagem da matemática, principalmente na EJA. Assim, trazemos a proposta de utilização de um jogo de tabuleiro, chamado de Trilha Financeira, de modo a tornar a aprendizagem lúdica, buscando minimizar as dificuldades presentes nos conteúdos trabalhados com Porcentagens, aproveitando desta forma a interação social já existente, considerando a experiência de vida do aluno da EJA e visando colaborar com a resolução dos problemas no cotidiano dos alunos.

Palavras-chave: EJA. Jogo. Matemática. Porcentagem.

ABSTRACT

This College Project presents the trajectory the Youth and Adult Education trajectory (EJA) in Brazil and Minas Gerais. Narrating every study from the time of the Jesuits, with the arrival of the Royal Family in Brazil, until nowadays. In addition to bringing the specifics of the public that attends it, noteworthy, EJA students have a different profile, as most of them were out of school for many reasons, as economic and social. Most students of this modality are people who work during the day and study at night, arriving tired at school. Therefore, it is important for the teacher to use different teaching methodologies, so that the teaching and learning relationship does not become routine and exhausting, especially in Mathematics. Through a search for scientific works, articles, dissertations and theses by several authors, a bibliographical research was developed, aiming to verify the importance of games to facilitate the teaching and learning of mathematics, mainly in EJA. Thus, we bring the proposal to use a board game, called 'The Financial Trail', in order to make learning fun, shearching for minimize the difficulties present in the contents worked with Percentages, taking advantage of the existing social interaction, considering the experience of EJA student's life and aiming to collaborate with students' daily problems solving.

Keywords: EJA. Game. Mathematics. Percentage.

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Mapa Conceitual da aprendizagem	27
Figura 3.2 – Mapa conceitual para uma visão interacionista social da aprendizagem sig- nificativa	28
Figura 6.1 – Tabuleiro: Trilha Financeira	47
Figura 6.2 – Fichas Verdes: Trilha Financeira	48
Figura 6.3 – Fichas Azuis: Trilha Financeira	50
Figura 6.4 – Fichas Vermelhas: Trilha Financeira	51
Figura 1 – Dado para recorte	62
Figura 2 – Fichas redondas para recorte	63
Figura 3 – Fichas redondas para recorte	64
Figura 4 – Fichas quadradas para recorte	65
Figura 5 – Fichas com Regras do Jogo	66
Figura 6 – Fichas profissões para recorte	67
Figura 7 – Fichas profissões para recorte	68
Figura 8 – Fichas profissões para recorte	69
Figura 9 – Fichas profissões para recorte	70
Figura 10 – Fichas profissões para recorte	71
Figura 11 – Fichas profissões para recorte	72
Figura 12 – Fichas profissões para recorte	73
Figura 13 – Fichas de perguntas verdes - A1 para recorte	74
Figura 14 – Fichas de perguntas verdes - A2 para recorte	75
Figura 15 – Fichas de perguntas verdes - A3 para recorte	76
Figura 16 – Fichas de perguntas verdes - A4 para recorte	77
Figura 17 – Fichas de perguntas verdes - A5 para recorte	78
Figura 18 – Fichas de perguntas verdes - A6 para recorte	79
Figura 19 – Fichas de perguntas verdes - A7 para recorte	80
Figura 20 – Fichas de perguntas verdes - A8 para recorte	81
Figura 21 – Fichas de perguntas azuis - B1 para recorte	82
Figura 22 – Fichas de perguntas azuis - B2 para recorte	83
Figura 23 – Fichas de perguntas azuis - B3 para recorte	84
Figura 24 – Fichas de perguntas azuis - B4 para recorte	85

Figura 25 – Fichas de perguntas vermelhas - C1 para recorte	86
Figura 26 – Fichas de perguntas vermelhas - C2 para recorte	87
Figura 27 – Fichas de perguntas vermelhas - C3 para recorte	88
Figura 28 – Fichas de perguntas vermelhas - C4 para recorte	89
Figura 29 – Fichas de perguntas vermelhas - C5 para recorte	90
Figura 30 – Fichas respostas - A1	91
Figura 31 – Fichas respostas - A2	92
Figura 32 – Fichas respostas - A3	93
Figura 33 – Fichas respostas - A4	94
Figura 34 – Fichas respostas - A5	95
Figura 35 – Fichas respostas - A5	96
Figura 36 – Fichas respostas - A6	97
Figura 37 – Fichas respostas - A7	98
Figura 38 – Fichas respostas - A7	99
Figura 39 – Fichas respostas - A8	100
Figura 40 – Fichas respostas - A8	101
Figura 41 – Fichas respostas - B1	102
Figura 42 – Fichas respostas - B2	103
Figura 43 – Fichas respostas - B3	104
Figura 44 – Fichas respostas - B4	105
Figura 45 – Fichas respostas - C1	106
Figura 46 – Fichas respostas - C2	107
Figura 47 – Fichas respostas - C3	108
Figura 48 – Fichas respostas - C4	109
Figura 49 – Fichas respostas - C5	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Distribuição de Provas do Exame Supletivo	20
Tabela 2.2 – Componentes Curriculares obrigatórios do Ensino Fundamental e Ensino Médio que integram as áreas de conhecimento.	21
Tabela 2.3 – Pressupostos para o desenvolvimento dos componentes curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano.	22
Tabela 2.4 – Pressupostos para o desenvolvimento dos componentes curriculares de Matemática para o Ensino Médio.	23
Tabela 5.1 – Eixos e Habilidades da Matemática Financeira segundo os PCNs.	36
Tabela 5.2 – Unidade Temática e Habilidades da Matemática Financeira segundo a BNCC.	37
Tabela 5.3 – Habilidades Foco 2021 da Matemática Financeira segundo a EJA Novos Rumos.	38
Tabela 5.4 – Representações de Porcentagem	41
Tabela 6.1 – Sobre o Jogo: Trilha Financeira	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL	13
2.1	Processo histórico na organização da Educação de Jovens e Adultos no Brasil	13
2.2	Organização da Educação de Jovens e Adultos em Minas Gerais	19
2.3	Público da EJA	24
3	O USO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA	26
4	JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA	31
4.1	O Ensino de Matemática na EJA	31
4.2	O Ensino de Matemática na EJA através de jogos	33
5	MATEMÁTICA FINANCEIRA: PORCENTAGEM SEGUNDO OS DOCUMENTOS ORIENTADORES	35
5.1	Documentos orientadores	35
5.2	Porcentagem	40
6	O JOGO: TRILHA FINANCEIRA	44
6.1	Descrição do Jogo	44
6.2	Sugestões de Avaliação	52
6.3	Erros e acertos na criação do jogo	54
7	CONCLUSÃO	56
	REFERÊNCIAS	58
	APENDICE A – Manual do Jogo Trilha Financeira	61

1 INTRODUÇÃO

Tratar da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no contexto Educacional tendo como motivação a reflexão sobre o abandono escolar, está ligado ao interesse em refletir sobre uma modalidade que por si só já apresenta um contexto diferenciado, dado à especificidade do público que integra à EJA. Não somente adultos, mas jovens e idosos.

Para Freire (1996) “ensinar exige respeito aos saberes do educando”. À vista disso, já somos colocados diante de um grande desafio - estabelecer uma conexão aluno/professor na aprendizagem que apoia o acesso, o sucesso e permanência destes estudantes no contexto escolar.

Neste cenário, Freire (2003) propunha uma concepção de educação libertadora, a qual almeja, a partir das experiências vividas cotidianamente pelo aluno, a constituição de um processo emancipador em que a leitura está intimamente vinculada à transformação social com a superação da opressão. Neste sentido, ressalta-se a necessidade de respeitar os saberes dos educandos, suas realidades, pois impor “a eles a nossa compreensão em nome da sua libertação é aceitar soluções autoritárias como caminhos para liberdade”. Freire (2003).

No que se refere ao ensino da matemática na EJA, é necessário que os conteúdos sejam trabalhados de forma contextualizada, discutindo-os e relacionando-os às situações que façam sentido para o aluno, como sugerido por Fonseca:

O processo de ensino e aprendizagem de matemática na EJA deve incorporar à prática pedagógica, conceitos, procedimentos e atitudes relativos ao conhecimento matemático e desenvolvidos em meio às vivências dos alunos, os quais emergem em suas interações sociais, experiências pessoais e profissionais e integram sua cultura. Dessa maneira, é necessário incorporar à educação matemática os conhecimentos e procedimentos construídos e adquiridos nas leituras que esses jovens e adultos fazem do mundo e de sua própria ação nele, de maneira a expandir e diversificar as suas práticas de leitura do mundo, possibilitando o acesso democrático à cultura letrada (FONSECA, 2002, p.59).

A aprendizagem por meio de jogos permite que o estudante adquira conhecimentos matemáticos através de um processo alternativo aos padrões tradicionais. Essas teses são defendidas por Grandó (2008), Muniz (2010) e Nogueira (2005). Na qual, incorpora características lúdicas eficazes na construção do conhecimento matemático como instrumentos facilitadores da aprendizagem que potencializam a discussão de ideias.

Dessa forma, o estudo da Matemática, com a participação ativa do sujeito, o pensamento independente e a criatividade que aguça o raciocínio lógico, ocorre de modo significativo quando o aluno se depara com situações que exijam investigação, reflexão e empenho.

Quanto a isso, Nogueira (2005), nos leva a construir e desenvolver conceitos e procedimentos matemáticos que estimulam o lúdico.

Assim sendo, o lúdico passa a constituir-se em uma possibilidade de um novo olhar para os jovens e adultos. Onde esses alunos que não tiveram oportunidades educacionais na idade própria e retornaram à escola na tentativa de superar o tempo perdido possam encontrar na escola um ambiente prazeroso, descontraído e de satisfação pessoal. Neste contexto, o lúdico é uma alternativa para a escola de jovens e adultos como uma possibilidade de se tornar para os educandos um espaço privilegiado de formação com metodologias divertidas e dinamizadas, em que eles possam desfrutar de momentos prazerosos e ao mesmo tempo construir um conhecimento escolar agradável.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização comunicação, expressão e construção do conhecimento (SANTOS, 1997, p.12)

Nessas circunstâncias, a investigação se norteia pelo seguinte problema: como a utilização de jogos pode contribuir com o ensino de Matemática através da resolução de problemas vivenciados pelos sujeitos na Educação de Jovens e Adultos? Para tanto, esse trabalho faz investigação acerca das contribuições da utilização de jogos na resolução de situações problemas vivenciados pelos discentes por meio do ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e, ao final, propor um produto educacional no formato de um jogo de tabuleiro.

Tratou-se de uma questão que precisava ser investigada devido às dificuldades enfrentadas no ensino de Matemática na EJA. A fim de conhecer e propor alternativas para solucionar as dificuldades, não só de aprendizagem, mas que auxiliem na resolução de problemas reais do cotidiano, vivenciados por esses sujeitos da Educação de Jovens e Adultos com o uso de jogos.

No caminho da realização do que é proposto no Capítulo 1 destacamos todo o processo histórico na organização da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, as influências políticas-sociais e movimentos que nortearam a modalidade de ensino no país. Refletimos sobre os sujeitos que a compõem e o contexto social que os levaram a não terminarem os estudos na idade adequada. Em Minas Gerais, após implantarem algumas ações que levaram a resultados satisfatórios no Ensino Médio, é lançado em 2021 o programa EJA Novos Rumos com o intuito de sanar as necessidades e aproximar-se à realidade dos alunos e assim melhorar os índices de aprendizado.

No Capítulo 2 e 3, visamos compreender a importância do uso de jogos no ensino da matemática para contribuir com o ensino e aprendizagem na EJA. Para construir informações relativas ao assunto, utilizamos contribuições teóricas de vários autores que escreveram livros, artigos, dissertações e teses sobre as formas de utilização do lúdico em sala de aula em situações de jogos.

No capítulo 4, apresentamos, de acordo com os documentos orientadores, os eixos e habilidades de porcentagem dentro da matemática financeira, seus objetivos de aprendizagem, objetos de conhecimento e como a porcentagem é abordada no ensino.

No capítulo 5, apresentamos o jogo Trilha Financeira que aborda os conteúdos de porcentagens no cotidiano estimulando o interesse pela matemática de maneira mais interativa. O jogo tem o objetivo de aproximar os alunos ao seu cotidiano à medida que percorrem a trilha e melhorar as habilidades acerca de porcentagens, descontos e acréscimos.

2 A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

Quando falamos de Educação de Jovens e Adultos no Brasil (EJA), não podemos deixar de pontuar quem são os sujeitos e todo percurso ao longo da história que moldaram o que chamamos de EJA.

2.1 Processo histórico na organização da Educação de Jovens e Adultos no Brasil

O início da formação formal com influência dos conhecimentos e costumes europeus iniciou-se com a Educação Jesuítica, que era apenas para formação indígena e catequista da Igreja Católica. Passou por vários momentos de grande significado político-social, como movimentos, campanhas e ações para sua organização. A EJA se mostrou, até hoje, uma modalidade de ensino resistente e forte com sua relevância de processo ligados a programas de Educação Popular.

Com a vinda da família real para o Brasil, surgiu a necessidade da formação de trabalhadores para atender a aristocracia portuguesa, e, com isso, implantou-se o processo de escolarização de adultos com o objetivo de servirem como serviçais da corte e para cumprir as tarefas exigidas pelo Estado. Segundo Piletti (1998) "a realeza procurava facilitar o trabalho missionário da igreja, na medida em que esta procurava converter os índios aos costumes da Coroa Portuguesa".

Em 1854, surgiu a primeira escola noturna no Brasil, cujo intuito era de alfabetizar os trabalhadores analfabetos. Iniciativa que se expandiu muito rapidamente. Até 1874 já existiam 117 escolas, sendo que as mesmas possuíam fins específicos, como por exemplo: no Pará para a alfabetização de indígenas e no Maranhão para esclarecer colonos de seus direitos e deveres, salienta Paiva (1987).

Em 9 de janeiro de 1881, foi concebido o Decreto nº 3.029, conhecido como "Lei Saraiva" em homenagem ao Ministro do Império José Antônio Saraiva, que foi o responsável pela primeira reforma eleitoral do Brasil, na qual instituiu pela primeira vez o "título de eleitor". Esta lei proibia o voto dos analfabetos por considerar a educação como ascensão social. O analfabetismo, então, estava associado à incapacidade e à inabilidade social. A expulsão dos jesuítas no século XVIII desestruturou o ensino de adultos neste propósito, discussão esta que foi retomada no Império, concluiu Paiva (1987).

Nos anos de transição do Império-República (1887-1897), a educação foi considerada como redentora dos problemas da nação. Houve a expansão da rede escolar, e as "ligas contra

o analfabetismo", surgidas em 1910, que visavam à imediata supressão do analfabetismo, vislumbraram o voto do analfabeto, ressaltava Paiva (1987). O caráter qualitativo e a otimização do ensino tiveram como palco as melhorias das condições didáticas e pedagógicas da rede escolar, quando foram iniciadas mobilizações em torno da educação como dever do Estado, sendo este um período de intensos debates políticos.

Em 1920, surgiram apenas questionamentos com o que fazer nas questões do Ensino para os Adultos e o que o Estado deveria fazer, pois tratava-se de uma necessidade pública. Estas discussões se intensificaram nas décadas de 20 e 30, com a Revolução de 30, com as mudanças políticas e econômicas e o processo de industrialização no Brasil. Com isso, a EJA começa a marcar seu espaço na história da educação brasileira:

As reformas da década de 20 tratam da educação dos adultos ao mesmo tempo em que cuidam da renovação dos sistemas de um modo geral. Somente na reforma de 28 do Distrito Federal ela recebe mais ênfase, renovando-se o ensino dos adultos na primeira metade dos anos 30 (PAIVA, 1987, p.168).

Na década de 40, foi quando tudo começou na Educação de Jovens e Adultos, é nesse momento que é dada a partida na Política Educacional Nacional, segundo Ribeiro (2001), “se constituiu como política educacional”. E em 1942, iniciou a criação do Fundo Nacional de Ensino Primário e junto com ele programas para o ensino de adultos e ampliação da educação dessa modalidade, pois o país possuía uma taxa alarmante de analfabetismo e esse fundo tentava dar uma resposta a isso, combatendo o analfabetismo adulto e infantil.

Sua política educacional não nasceu apenas no gabinete. Foi a defasagem educacional e a implantação das indústrias no Brasil, na política de Getúlio Vargas, junto com reivindicações da população brasileira que causaram a implantação de políticas públicas para a Educação de Jovens e Adultos.

Quando Getúlio Vargas foi deposto em 1945, surge também as cobranças da Unesco, e segundo Haddad (2000) “denunciava o mundo as profundas desigualdades entre os países e alertava para o papel que deveria desempenhar a educação, em especial a educação de adultos no processo de desenvolvimento das nações”. Assim, estabeleceram metas para esse processo de ensino aprendizagem, acelerando um pouco o desenvolvimento da Educação de Jovens e Adultos.

Não devemos deixar de mencionar a contribuição dos interesses políticos que cercavam o assunto, pois o nível de analfabetismo nos colocava como país subdesenvolvido e não dava

mais para esconder o mísero esforço para melhorar a educação no país. Era necessário se preocupar com a aprendizagem de cada um.

Em 1947, houve um movimento, que auxiliou muito no desenvolvimento do processo para o ensino de Jovens e Adultos no Brasil, foi o Serviço de Educação de Adultos, o SEA. Que por campo de atuação deveria se preocupar com a educação do adulto e com ele criar um Curso Primário para adultos, com profissionais capacitados. “(...) e o lançamento fez que houvesse o desejo de atender apelos da Unesco em favor da educação popular. (...)” Paiva (1987).

Esse período, marcou profundamente a Educação de Jovens e Adultos pelo movimento popular, que foram fortificadas por ações educativas e políticas com vários outros programas de interesse na EJA tal como relata Ribeiro.

(...) A criação do Fundo Nacional do Ensino Primário, em 1942, do Serviço de Educação de Adultos, da Campanha de Educação de Adultos, ambos de 1947, da Campanha de Educação Rural, iniciada em 1952 e da Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo, em 1958. (RIBEIRO, 2001, p.59)

Nos anos de 1950, foi realizada a Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo (CNEA), marcando, assim, uma nova fase nas questões relacionadas à educação de adultos. Sua equipe organizadora compreendia que a ação alfabetizadora era insuficiente. Na qual, devia priorizar a educação de crianças e jovens, para os quais a educação ainda poderia significar alteração em suas condições de vida. Entre os anos 50 e 60, o educador Paulo Freire emerge no cenário nacional com uma proposta de alfabetização conscientizadora: instrumento de libertação das classes oprimidas. Em 1963, Freire apresenta o Plano Nacional de Alfabetização (PNA). Este propunha um movimento de alfabetização que considerava o contexto de cada comunidade.

Paulo Freire torna-se uma referência na Educação de Jovens e Adultos, pois ele apresenta essa educação pensada de forma diferente, onde o indivíduo no processo de aprendizagem tem uma educação e alfabetização de maneira crítica e dialógica. Suas ideias podem ser observadas no Plano Nacional de Alfabetização, que se destinava atender a maior parte da população analfabeta do país. Mesmo que tenha surgido através de movimentos estudantis e também de entidades sindicais que trabalharam para que o seu método fosse colocado na Educação de Jovens e Adultos. Dentro do Ministério da Educação e aos poucos com seus resultados, o programa gerou benefícios políticos e passou a ter maior apoio do governo como método principal.

(...) a luta entre os estudantes e intelectuais das diversas orientações político ideológicas dentro do movimento sindical, por isso foi avisada pelos acordos

que resultaram da utilização do método Paulo Freire, entretanto também outros interesses eleitorais começaram a se manifestar e a se refletir no programa(...) (PAIVA, 1987, p.258)

Foi no período militar, em 1967, que nasceu o Mobral - Movimento Brasileiro de Alfabetização "(...) fruto do trabalho e realizado por um grupo interministerial que buscou uma alternativa ao trabalho da cruzada ABC(...)"Haddad (2000), na qual Cruzada ABC era a Ação Básica Cristã. Porém, muitas partes do projeto foram substituídas por interesses do governo militar.

O que se buscava no regime militar era concentrar sim, mas sem preparar a mão de obra, que no processo de aprendizagem deviam apenas buscar uma complementação pedagógica. Uma prática de aprendizagem preparando o aluno para apenas ler e escrever.

Em 1971, surge o Supletivo procurando complementar a escolarização e erradicar o analfabetismo. No qual, coloca em sala aqueles que ainda não tinham conseguido terminar seus estudos na idade certa. O Supletivo foi instituído pela Lei 5.692/ 71, pensava-se apenas em uma escolarização tardia e atividades educativas de maneira mais flexível para o indivíduo, suprimindo suas deficiências.

Outro ponto do Ensino Supletivo é que foram feitas algumas mudanças na sua proposta procurando atender apenas interesse de governo, segundo Haddad(2000).

O ensino supletivo foi apresentado à sociedade como um projeto escola de futuro, elemento de um sistema educacional compatível com a modernização socioeconômica, observada pelo país nos anos 70. Não se tratava de uma escola voltada aos interesses de uma determinada classe popular, mas de uma escola e por sua clientela, pois a todos deveriam atender uma dinâmica permanente de atualização(HADDAD, 2000, p.117).

Na verdade, o que ocorria era a pressão da ditadura militar naquele momento da história brasileira, onde se vislumbrava apenas uma educação técnica, para atender o mercado de trabalho e a vida social. Porém, temos que aceitar que essa iniciativa do Supletivo formou a base dos parâmetros da Educação à Distância, com o início de uso de novas tecnologias, como no caso a educação com a TV e o rádio, que já foram copiadas em outros momentos dos projetos educacionais no Brasil.

Na década de 80, com o fim da ditadura militar e maior liberdade da sociedade, houve então uma maior abertura para que pudesse surgir novas contribuições para as questões educacionais. A EJA passa por uma nova configuração e busca novas técnicas e metodologias para trabalhar. O Programa Mobral, que por tempos tentou à sua maneira formatar uma Educação a

Distância, foi substituído pela Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos, o Educar, que se considerava diferente, mas se baseava em muitos de seus trabalhos.

Na estrutura da Constituição de 1988, chamada cidadã, surgiu o tema educação, com interesse social e a partir daí se estabeleceu que a Educação Básica fosse oferecida também através da EJA. A Constituição Federal estabeleceu também a educação não presencial e não apenas a de forma presencial, mas sem muita preocupação com a qualidade de ensino,

(...) nenhum feito institucional foi mais importante para a Educação de Jovens e Adultos, nesse período que a conquista do Direito Universal ao Ensino Fundamental Público e Gratuito, independentemente da idade, consagrado no artigo 208 da Constituição de 1988(...) (HADDAD, 2000, p.120).

A seguir, a mudança veio com a extinção da fundação Educar em 1990, onde a Educação de Jovens e Adultos foi descentralizada. Desse modo, passa a responsabilidade aos municípios, mesmo que ainda continuasse havendo intervenção do estado.

O governo de Fernando Affonso Collor de Mello tentou criar o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), mas com o impeachment, ele foi deixado de lado por Itamar Franco, dando a perceber como estava sendo tratado neste período a Educação de Jovens e Adultos e como havia ficado as políticas públicas no Brasil para a educação. E mesmo em 1995, quando houve a Reforma da Educação e a descentralização dos sistemas educacionais, na Educação de Jovens e Adultos, não houve muitos esforços, visto que, ela ainda ficou de lado. Pois, surgiu no cenário da EJA nacional o Programa Alfabetização Solidária, iniciativa que buscava parcerias com pessoas físicas e jurídicas. O Programa Alfabetização Solidária foi criticado pelos estudiosos da educação que o compreenderam como uma tentativa de passar a responsabilidade do público para o privado.

Em 1996, a EJA passou a fazer parte das Leis das Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e ficou reconhecida como de direito público. E o parecer CNE CEB 11/2000, inclusive trata de esclarecer que a Educação de Jovens e Adultos não é uma forma de suprir a educação perdida, e sim uma nova educação. Sobre a LDB, a Lei nº 9.394, Haddad (2000) afirma que essa lei “dedica a essa educação de jovens e adultos uma seção curta e pouco inovadora”.

Embora tenha sido criado o Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF) a Educação de Jovens e Adultos ainda ficou de lado, pois os investimentos desse fundo não favoreceu à expansão do Ensino de Jovens e Adultos, Haddad (2000).

Em janeiro de 2003, o Ministério da Educação (MEC) anunciou que a alfabetização de jovens e adultos seria uma prioridade do novo governo. Dessa forma, foi criada a Secretaria Extraordinária de Erradicação do Analfabetismo, cuja meta, era erradicar o analfabetismo durante o mandato do governo Lula. Para cumprir essa meta foi lançado o programa "Brasil Alfabetizado", por meio do qual o MEC contribuiria com os órgãos públicos estaduais e municipais, instituições de ensino superior e organizações sem fins lucrativos para o desenvolvimento de ações pró-alfabetização.

Um problema que permaneceu desde esse período, é que a EJA é vista ou associada a um ensino noturno de segunda linha, de caráter complementar e compensatório. Onde absorve adultos que não conseguiram concluir seus estudos na idade ideal ou foram reprovados. Alguns são tidos até como fracasso escolar, e com tudo isso e a falta de incentivo político, levou, por algum tempo, a uma paralisação em suas modalidades tecnopedagógicas e baixos investimentos na EJA, salienta Ribeiro (2001).

A luta para manter a EJA então ficou por conta do profissional da educação. E através deles, nela foram realizados passos importantes na direção de um novo conceito de Educação de Jovens e Adultos. Principalmente nas áreas sociais, com a finalidade de se alcançar uma educação igualitária.

Embora essas legislações tenham se mantido assistencialista e bem populistas, com caráter compensatório e essa nova configuração de educação passou a ser realizada de forma mais aceitável do que a posição marginal que ocupava anteriormente.

Ainda hoje as propostas de desenvolvimento da EJA dependem de ações governamentais. Como observamos no governo Lula, onde foi criado o Programa Brasil Alfabetizado, no qual, através de ações da sua pasta, o Ministro da Educação contribuiu muito para diminuir o analfabetismo no Brasil.

O programa foi criado por um Decreto nº 6093 de 24 de abril de 2007, e seu objetivo era a universalização da alfabetização de jovens e adultos, a partir dos 15 anos ou mais. E foi realmente uma conquista, porque ele passou a financiar a Educação de Jovens e Adultos que vinha sendo sempre esquecida por parte do governo.

A Educação de Jovens e Adultos teve outra grande conquista quando foi incluída no fundo do Desenvolvimento da Educação Básica, o FUNDEB, que havia substituído o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, o

FUNDEF. Pois ele ajudou muito nas questões básicas, como reservar recursos para Educação de Jovens e Adultos, mesmo que eles ainda sejam menores que as outras modalidades.

Mas a Educação Popular não deixou de estar presente na Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Foi uma luta do povo, uma educação participativa através dos movimentos populares, isto é, foi muito importante para a sociedade civil e marcou a história da educação brasileira. Foram nesses momentos, que se geraram novas concepções sócio-pedagógicas para Educação de Jovens e Adultos.

Porém, as discussões sobre a nova configuração ou estrutura para EJA continua acontecendo em diversos movimentos sociais como sindicatos, ONGs e universidades. Todos procurando promover um modelo diferente para atender às necessidades do público da Educação de Jovens e Adultos. “O compromisso dessa diversidade de coletivos da sociedade não é mais de campanhas nem de ações assistencialistas”, Arrayo (2006). E já existem outros, como mobilizações no campo acadêmico que procuram implementar nas políticas públicas as reais necessidades da Educação de Jovens e Adultos.

Esse processo de educar através desse novo modelo educacional começa a ganhar forma, diferente do que existia antes, com uma educação de jovens e adultos mais completa. Na qual, analisa o sujeito, seu modo de aprender, a sua experiência de vida, o ambiente, pois agora possuem uma modalidade específica e que deve ser desenvolvida plenamente.

2.2 Organização da Educação de Jovens e Adultos em Minas Gerais

A Educação de Jovens e Adultos aplicada ao estado até o ano de 2012 era a EJA, comum a todo o país e também o exame supletivo feito pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais(SEE/MG) em diversas cidades do estado.

Para prestar as provas dessa modalidade de ensino era necessário ter 15 anos para o Ensino Fundamental e 18 anos para o Ensino Médio. Esta regra de idade se aplica a todos os exames supletivos do Brasil, pois consta na LDB, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação no Brasil. Os conhecimentos e habilidades adquiridos pelos educandos durante suas vidas eram aferidos e reconhecidos mediante exames. Os concluintes do Ensino Médio pelo supletivo estavam habilitados a prosseguir seus estudos em cursos técnicos ou no nível superior.

As provas do Supletivo em Minas Gerais estão distribuídas assim:

Tabela 2.1 – Distribuição de Provas do Exame Supletivo

Provas	Ensino Fundamental	Ensino Médio
Prova I	Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna (Inglês), Artes, Educação Física e Redação.	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação – que compreende os seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Arte, e Educação Física.
Prova II	Matemática	Matemática e suas Tecnologias – que compreende o seguinte componente curricular: Matemática.
Prova III	História e Geografia	Ciências Humanas e suas Tecnologias – que compreende os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Filosofia e Sociologia.
Prova IV	Ciências	Ciências da Natureza e suas Tecnologias – que compreende os seguintes componentes curriculares: Química, Física e Biologia.

Fonte: Da Autora (2021). Secretaria de Educação de Minas Gerais (2012).

Em 2012, o governo do estado publica a Política de Educação de Jovens e Adultos do Estado de Minas Gerais pela Resolução SEE/MG nº 2197, de 26 de outubro de 2012, documento da educação para organizar o currículo da EJA, em vigor no estado.

Segundo a SEE/MG, a Educação de Jovens e Adultos visava atender jovens e adultos que não tiveram oportunidades de estudos na idade própria e desejavam completar a Educação Básica no Ensino Fundamental e Ensino Médio. A idade mínima para matrícula em cursos de Ensino Fundamental e Médio é de 15 e 18 anos, respectivamente.

A Resolução 2197, trata no Art.40 da organização do EJA:

- I - curso presencial dos anos finais do Ensino Fundamental, com duração de 02 (dois) anos letivos, organizados em 04(quatro) períodos semestrais;
- II - curso presencial do Ensino Médio, com duração de 01 (um) ano e meio, organizado em 03 (três) períodos semestrais.(SEE/MG, 2012)

Essa nova organização dos cursos presenciais de EJA passa a ser implantada a partir do ano de 2013, com os seguinte componentes curriculares obrigatórios, de acordo com os Art. 31 e Art. 35 da Resolução 2197.

Tabela 2.2 – Componentes Curriculares obrigatórios do Ensino Fundamental e Ensino Médio que integram as áreas de conhecimento.

Áreas do Conhecimento	Ensino Fundamental	Ensino Médio
I Linguagens	a) Língua Portuguesa; b) Língua Materna, para populações indígenas; c) Língua Estrangeira moderna; d) Arte, em suas diferentes linguagens: cênicas, plásticas e, obrigatoriamente, a musical; e) Educação Física.	a) Língua Portuguesa; b) Língua Materna, para populações indígenas; c) Língua Estrangeira moderna; d) Arte, em suas diferentes linguagens: cênicas, plásticas e, obrigatoriamente, a musical; e) Educação Física.
II Matemática	Matemática	Matemática.
III Ciências da Natureza.	Ciências da Natureza.	a) Biologia; b) Física; c) Química.
IV - Ciências Humanas	a) História; b) Geografia.	a) História; b) Geografia; c) Filosofia; d) Sociologia.
V - Ensino Religioso.	Ensino Religioso.	_____

Fonte: Da Autora (2021). Secretaria de Educação de Minas Gerais (2012).

Após realizar um trabalho sistemático e alcançar grandes resultados no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do Ensino Fundamental e Médio, a SEE/MG está desenvolvendo novas ações voltadas para a educação de jovens e adultos, desde 2015. Nesse sentido, foi lançado o Programa EJA Novos Rumos, em 2021, que tem como premissa uma aproximação entre aprendizagem, as necessidades e realidades desses jovens e adultos, para que tenham autonomia na construção e efetivação de seu projeto de vida, mais possibilidades para os estudantes maiores de 18 anos que ainda não finalizaram o ensino fundamental e médio.

Para isso, a SEE contou com um grupo de trabalho composto por profissionais das Secretarias Regionais de Ensino (SRE's) e das escolas que se dedicaram a esse objetivo. Juntos construíram um novo caminho para a EJA em Minas Gerais, que além da oferta de educação de qualidade também é uma oportunidade para o aluno concluir o ensino fundamental ou médio em tempo mais curto. Os estudantes que participarem da EJA Novos Rumos no nível médio também serão estimulados a ingressar em cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC).

Para auxiliar o professor no trabalho desenvolvido na EJA Novos Rumos, estão sendo realizados, em 2021, cursos da Escola de Formação e Desenvolvimento Profissional de Educa-

dores de Minas Gerais, unidade vinculada à SEE/MG. Além disso, tem um documento orientador pedagógico que trará diretrizes para os professores trabalharem em sala de aula. A ideia é que o docente possa desenvolver metodologias que valorizem a experiência de vida do aluno.

Os quadros, a seguir, apresentam a organização das Matrizes Curriculares do Ensino Fundamental e Médio, na área de conhecimento da Matemática e seus respectivos componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para esse componente curricular, são identificados os pressupostos para o desenvolvimento do trabalho, presentes nos documentos-referência.

Tabela 2.3 – Pressupostos para o desenvolvimento dos componentes curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano.

ENSINO FUNDAMENTAL - 6º ao 9º Ano		
Áreas do Conhecimento	Componentes Curriculares	Pressupostos/finalidade*
Matemática	Matemática	Desenvolver a capacidade de identificar oportunidades de utilização da matemática para resolver problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações, aplicando na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. Levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos estudantes, 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.

Fonte: Informações da Base Nacional Comum Curricular- BNCC/ Currículo Referência de Minas Gerais (2018).

Tabela 2.4 – Pressupostos para o desenvolvimento dos componentes curriculares de Matemática para o Ensino Médio.

ENSINO MÉDIO - 1º ao 3º Ano		
Áreas do Conhecimento	Componentes Curriculares	Pressupostos/finalidade*
Matemática	Matemática	O foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade. Proporcionar aos estudantes a visão de que ela não é um conjunto de regras e técnicas, mas faz parte de nossa cultura e de nossa história. É preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes, envolvidos, em diferentes graus, dados por suas condições socioeconômicas, pelos avanços tecnológicos, pelas exigências do mercado de trabalho, pela potencialidade das mídias sociais, entre outros. Aproveitar todo o potencial já constituído por esses estudantes, para promover ações que estimulem e provoquem seus processos de reflexão e de abstração, que deem sustentação a modos de pensar criativos, analíticos, indutivos, dedutivos e sistêmicos e que favoreçam a tomada de decisões orientadas pela ética e o bem comum.

Fonte: Informações do Currículo Básico Comum Ensino Médio/ Base Nacional Comum Curricular EM/Matriz Curricular EM Fundação Roberto Marinho (2018).

A SEE/MG também implementou ações que facilitaram a abertura de turmas da EJA. Muitos locais não conseguiram apresentar a demanda mínima de alunos para formar uma turma e, sabendo da importância dessa política, neste ano, de início, houve a redução do quantitativo mínimo de 35 para 8 estudantes na formação de turmas, garantindo, assim, a oferta da modalidade.

Para somar às ações pedagógicas que foram implementadas na EJA, os estudantes dessa modalidade de ensino também terão prioridade na participação em cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC), disponibilizados pela SEE neste ano. Os cursos de FIC tem finalidade de capacitar, aperfeiçoar e atualizar o estudante que deseja entrar ou retornar ao mundo do trabalho de maneira rápida e eficiente.

Já em 2021 foram ofertadas 12.700 vagas em 104 municípios em nosso estado. De acordo com os dados do Censo Escolar de 2019, cerca de 50% dos estudantes do Ensino Médio noturno da rede estadual estão em distorção idade-ano. Assim sendo, foram criadas mais de 12.700 vagas para os cursos de qualificação da educação profissional que já formam para o mercado de trabalho com profissões que têm muita demanda em Minas Gerais. São vagas para cursos como promotor de vendas, assistente de logística, cuidador de idosos, entre outros.

2.3 Público da EJA

O não acesso à escola na idade adequada está relacionado com o contexto social, que segundo dados do Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Educação 2019, parte dos educandos deixam os estudos devido a necessidade de trabalhar precocemente. O trabalho se torna mais importante e necessário do que a escola, pois é o seu único meio de sobrevivência.

Para Nascimento (2013), a EJA é uma modalidade de ensino destinado a jovens e adultos que não tiveram acesso ou que, por algum motivo não puderam concluir o ensino na idade própria. É um curso ofertado a jovens a partir dos 15 anos de idade, pela Secretaria de Educação, presencial ou à distância.

Tratar da Educação de Jovens e Adultos no contexto das políticas públicas de Educação tendo como motivação a reflexão sobre o abandono escolar está ligado ao interesse em refletir sobre uma modalidade que por si só já apresenta um contexto diferenciado dado à especificidade do público que integra a EJA. Não somente adultos, mas jovens e idosos.

Pode-se considerar que o perfil dos alunos da EJA é fruto da desigualdade social, da situação de pobreza que vive a maioria da população e também pelo despreparo da escola para trabalhar com esse público que carrega consigo uma bagagem enorme de experiências de vida (MOURA, 2008, p.145).

Ao pensarmos quem são os integrantes da EJA, devemos levar em consideração que essa modalidade de ensino se classifica como inclusiva por atender uma diversidade de sujeitos que não tiveram a oportunidade de frequentar a escola com a idade apropriada por motivos variados. Seja pela oferta irregular de vagas, pelas condições socioeconômicas ou pelas inadequações no sistema de ensino.

Assim, para refletir sobre os sujeitos da EJA, Jardimino E Araujo diz que:

Primeiro, é preciso não considerá-los como crianças em relação ao processo de aprendizagem, infantilizando materiais e textos e desconsiderando que são sujeitos de aprendizagem e protagonistas em seu processo de desenvolvimento.

Segundo, é preciso vê-los não apenas como aqueles que foram excluídos dos processos formais de escolarização, eles se evadiram ou eles não tiveram acesso, pois estes estudantes carregam consigo uma história de vida, rica e diversa, que os caracteriza e os torna únicos em seu processo de desenvolvimento. Por fim, é preciso vê-los como integrantes de um determinado grupo cultural, com histórias e trajetórias que compõem a diversidade da sociedade brasileira.(JARDILINO; ARAUJO, 2014, p.175)

Dessa forma, é válido considerar a vasta diversidade que essa modalidade atende e não deixar de considerar quem são esses sujeitos nem quais são seus interesses, suas histórias de vida, suas necessidades, seus desejos e seus itinerários formativos.

Os jovens que procuram a EJA como alternativa para dar continuidade a sua escolarização, e nesse caso, a conclusão do Ensino Fundamental e Médio, são sujeitos em um adiantado processo de socialização, que ocorreram principalmente em espaços não escolares. Aconteceram interações certamente significativas, no convívio com seus pares, nos seus grupos de pertencimento, em outras instituições, ou até mesmo, a partir das suas experiências mal sucedidas na instituição escolar. Segundo Ribeiro (2001):

[...] ele é também um excluído da escola, porém geralmente incorporado aos cursos supletivos em fases mais adiantadas da escolaridade, com maiores chances, portanto, de concluir o Ensino Fundamental, ou mesmo o Ensino Médio. É bem mais ligado ao mundo urbano, envolvido em atividades de trabalho e lazer mais relacionadas com a sociedade letrada, escolarizada e urbana (RIBEIRO, 2001, p.16).

3 O USO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A história do jogo se confunde com a história do próprio homem. Em outras palavras, na obra, "Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura", constata-se que jogo, civilização e cultura têm caminhado juntos na maioria das fases históricas da existência humana.

Para Huizinga (1980), que escreveu essa grande obra filosófica, na qual objetivou integrar o conceito de jogo ao de cultura, procurando determinar até que ponto a própria cultura possui caráter lúdico. Nele buscou mostrar do ponto de vista filosófico, muito mais que psicológico ou antropológico, os elementos lúdicos presentes nas principais atividades de uma sociedade, inseridos na cultura.

Para ele,

o jogo é anterior à cultura, pois está em suas definições menos rigorosas, pressupõe a sociedade humana; mas os animais não esperaram que os homens o introduzissem nas atividades lúdicas. É possível afirmar com segurança que a civilização humana não acrescentou característica essencial alguma à ideia geral de jogo.(HUIZINGA, 1980, p.12)

Para Vygotsky (1984), o brinquedo e os jogos são considerados uma importante fonte de desenvolvimento e aprendizado. O que possibilita à criança satisfazer seus desejos através da imaginação e do "faz de conta". Entende-se assim, que, os jogos e brincadeiras matemáticas despertam o desenvolvimento cognitivo, intelectual e moral da criança.

Como o brincar favorece o aprendizado, o jogo deve ser visto como um importante instrumento pedagógico para favorecer a aprendizagem do aluno, em especial a aprendizagem matemática. E através dos jogos, com material concreto, os educandos percebem que é possível aprenderem de forma divertida, passando assim, a compreenderem e a utilizarem convenções e regras que serão empregadas no processo de ensino e aprendizagem .

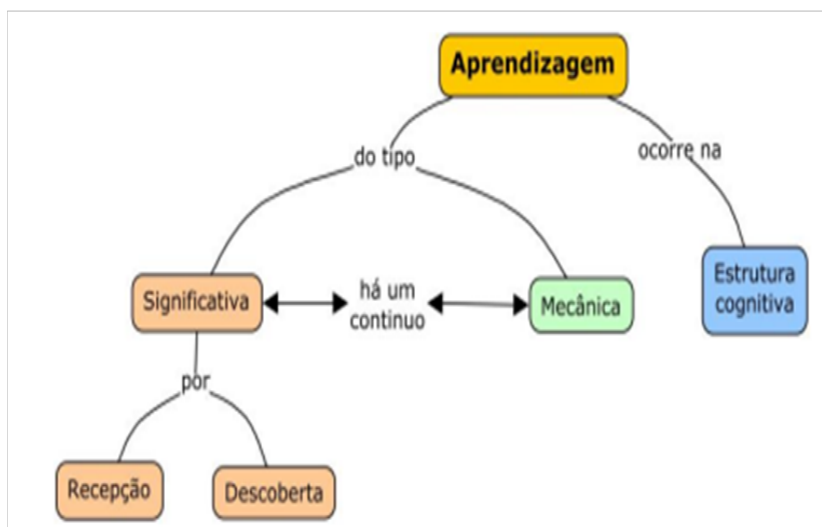
Uma prática pedagógica que utilize atividades lúdicas irá favorecer a autonomia dos educandos. Para Nogueira (2005), isso acarreta em um melhor aprendizado em relação aos conteúdos vistos e também prova que a escola não é o único local de realização de atividades matemáticas.

Segundo Piaget, apud Kamii, 1991.

Uma educação conformista ou tradicional não encoraja o pensamento crítico nem o independente. As escolas precisam encorajar a autonomia do princípio se quiserem, eventualmente, serem bem sucedidas em ajudar indivíduos a atingirem níveis mais altos de desenvolvimento emocional e cognitivo.(KAMII, 1991, p.54)

Segundo o mapa conceitual abaixo, temos os tipos de aprendizagem.

Figura 3.1 – Mapa Conceitual da aprendizagem



Fonte: Adaptado de Ausubel (2003).

De acordo com Moreira(2010), a aprendizagem significativa é:

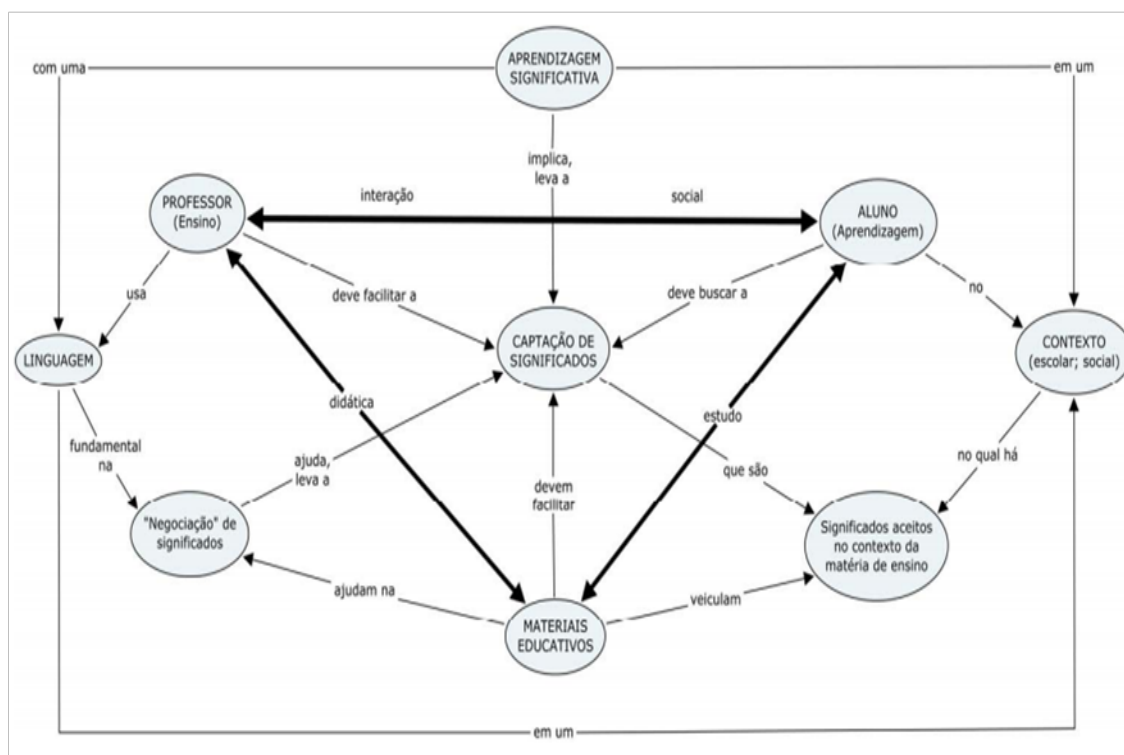
É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2010, p.2)

E segundo Moreira(2009), aprendizagem mecânica é:

...aquela em que novas informações são aprendidas praticamente sem interagirem com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva, sem ligarem-se a conceitos subsunçores específicos. A nova informação é armazenada de maneira arbitrária e literal, não interagindo com aquela já existente na estrutura cognitiva e pouco ou nada contribuindo para sua elaboração e diferenciação (MOREIRA, 2009, p.9).

Em outras palavras, esses conceitos subsunçores específicos são os conhecimentos prévios do indivíduo.

Figura 3.2 – Mapa conceitual para uma visão interacionista social da aprendizagem significativa



Fonte: Moreira (2010).

Conforme orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), as atividades com jogos podem representar um importante recurso pedagógico, já que:

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (PCN'S, 1998)

Pelas orientações dos PCN's vimos a importância do uso de jogos e sendo mais específico e atual, temos a Matemática, que pelo viés da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), não é só um manual de números, operações e formas geométricas: é, também, um jogo, uma linguagem, uma forma de ver e modelar realidades, uma estrutura de pensamento, um exercício criativo e um campo de desenvolvimento de múltiplas habilidades. Pode ser que nem sempre as aplicações sejam práticas, mas certamente essa nova visão torna seus conteúdos muito mais interessantes.

O educador precisa de um planejamento, no qual tenha clareza e conhecimento do que vai ser trabalhado, pois jogos bem preparados se tornam recursos pedagógicos eficazes na cons-

trução do conhecimento matemático. Para Grandó (2000) a utilização de jogos em sala de aula precisa contemplar sete momentos diferentes: familiarização com o material do jogo, reconhecimento das regras, jogar para garantir regras, intervenção pedagógica verbal, registro do jogo, intervenção escrita e jogar com competência.

Segundo Nogueira (2005), há inúmeros aspectos que justificam a introdução dos jogos em sala de aula. Dentre eles, o caráter lúdico, a formação de relações sociais e o desenvolvimento intelectual. Do ponto de vista do desenvolvimento intelectual, o uso de jogos nas aulas de Matemática oferece meios para que o aluno aprenda Matemática e supere as dificuldades de aprendizagem e construa seu conhecimento, por meio de incentivo e motivação, desenvolvendo o raciocínio lógico. Isto porque durante os jogos os alunos desenvolvem estratégias, hipóteses e buscam soluções para a resolução de problemas. Além disso, Nogueira (2005) ressalta que o:

[...] o trabalho pedagógico com jogos envolve o raciocínio dedutivo para a jogada, para a argumentação e troca de informações, além de permitir a comprovação da eficiência de estratégias pensadas. Resgatam o lúdico da sala de aula e contribuem para a diminuição de bloqueios apresentados por crianças e adolescentes que temem a Matemática e se sentem incapacitados para aprendê-la, pois passam a ter experiência que aprender é uma atividade interessante e desafiadora.(NOGUEIRA, 2005, p.53)

Nos jogos matemáticos, os erros são revistos de forma natural. O que permite ao jogador controlar, corrigir e avançar através do planejamento de melhores jogadas. E a utilização de conhecimentos adquiridos anteriormente propicia a aquisição de novas ideias e novos conhecimentos. Neste sentido, Muniz (2010) afirma que:

As crianças jogando, mesmo quando em atividades sozinhas, desenvolvem determinada atividade Matemática num processo de criação ou de resolução de problemas que as lançam a colocar em cena suas capacidades cognitivas, sejam conhecimentos já adquiridos, sejam suas capacidades de criar e de gerenciar novas estratégias de pensamento. Nesse processo, a criança pode utilizar conceitos e procedimentos que não são tratados no contexto escolar (MUNIZ, 2010, p.45)

O jogo pode ser favorável ao aluno, pois desenvolve nele a capacidade de refletir sobre conceitos matemáticos, criar hipóteses, testá-las e avaliá-las com autonomia e cooperação. Na visão de Diniz e Milani (2007):

[...] o jogo reduz a consequência dos erros e dos fracassos do jogador, permitindo que ele desenvolva iniciativa, autoconfiança e autonomia. No fundo, o jogo é uma atividade séria que não tem consequências frustrantes para quem joga, no sentido de ver o erro como algo definitivo ou insuperável (DINIZ; MILANI, 2007, p.10).

A relação entre jogo e resolução de problema é bem definido em um trabalho conjunto de Grandó e Marco, 2006.

No jogo, o estabelecimento do inesperado se dá no momento em que o aluno, ao jogar e divertir-se, depara-se com uma situação, um problema apresentado ou ocorrido na partida e sente a necessidade de elaborar uma estratégia para poder continuar suas jogadas. O inesperado traz para o aluno um misto de sensações de ansiedade, medo, angústia, incerteza, hesitação, alegria, ou seja, a situação dilemática em que se sente desafiado a resolver o problema para, assim, vencer o jogo (GRANDÓ; MARCO, 2006, p.101)

Dessa forma, Piaget apud Kamii (1991) defende que a prática do jogo revela uma lógica individual tão necessária para a estruturação da personalidade humana quanto à lógica formal das estruturas cognitivas. Pois ele é construtivo, o que pressupõe uma ação do indivíduo sobre a realidade.

4 JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA

4.1 O Ensino de Matemática na EJA

A Matemática faz parte da grade curricular da EJA, sendo de grande importância na formação do caráter sócio-educacional do educando.

Ao adentrar nessa modalidade de ensino, a EJA, o professor deve mostrar a Matemática como uma ferramenta construtora do conhecimento e não uma disciplina cheia de regras e aprendizagem mecânica. Existem docentes que acreditam que o conhecimento matemático é possível apenas para privilegiados, não acessível a todos, segundo Ubiratan D'Ambrósio,

...alguns educadores matemáticos veem a Matemática como uma forma privilegiada de conhecimento, acessível apenas a alguns especialmente dotados, e cujo ensino deve ser estruturado levando em conta que apenas certas mentes, de alguma maneira “especial”, podem assimilar e apreciar a Matemática em sua plenitude...(D'AMBROSIO, 1996, p.9)

Na tentativa de minimizar essa situação e trazer motivação para a sala de aula, buscamos através dessa pesquisa bibliográfica, tanto uma Matemática mais contextualizada para os alunos, quanto um caminho metodológico que proporcione melhores resultados onde o educador aproveite ao máximo a experiência de vida do aluno, estimule ideias novas, deixe que eles busquem na sua vivência soluções para situações problemas correlacionadas ao seu meio social. Para o Professor Ubiratan D'Ambrósio, essa prática é a etnomatemática em sala de aula, que sugere seguir um caminho mais abrangente de socializar e compartilhar saberes distintos.

Segundo D'Ambrosio (1993), ensinar Matemática nesta concepção, significa respeitar o que esse aluno já sabe, consiste em reconhecer os saberes historicamente construídos em suas culturas, estabelecendo momentos de questionamentos críticos que renovem e ampliem os conhecimentos prévios de todos os participantes no processo de aprendizagem.

Atualmente, há muitas reflexões, discussões e pesquisas a respeito das dificuldades de aprendizado na área de Matemática em todos os níveis e modalidades de ensino, inclusive na Educação de Jovens e Adultos. Os autores Bitencourt e Oliveira (2015) concordam e afirmam que no início do século XXI cresceu o número de pesquisas que se preocupam com o ensino de Matemática em modalidades diferenciadas, como é o caso da EJA.

Quevedo e Aguirre (2010) também destacam as constantes e crescentes reflexões e pesquisas sobre as dificuldades de aprendizado em Matemática ao perceberem a preocupação dos professores com o aumento do índice de reprovação na disciplina de Matemática, principalmente na Educação de Jovens e Adultos.

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

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

É preciso conceber o aluno da EJA como indivíduo ativo na construção do saber, assim estaremos favorecendo para que esse aluno produza sua própria técnica de resolução de problemas, e não ceda tão facilmente quando chocar-se com pequenos e grandes embates e ainda que obtenha sua independência e segurança sobre o ensino-aprendizagem de matemática.

As experiências de ensino de Matemática, que se realizam na EJA, são propostas que têm procurado criar condições para que os alunos percebam, experimentem, compreendam e consigam não apenas abarcar cadeias de desenvolvimentos lineares do conhecimento matemático como também transpor com desenvoltura rupturas históricas ou desvios de curso importantes nessa evolução (FONSECA, 2002, p.85).

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

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

Quanto à metodologia, não se trata de ensinar a Matemática para que os alunos possam resolver melhor os problemas, na preocupação com a didatização e no apego aos valores tipicamente escolares, mas sim colocar os problemas à serviço do ensino da Matemática, utilizá-los como princípio metodológico que dá significado e sentido aos conteúdos matemáticos. Podemos reconhecer que, quando se privilegiam problemas do cotidiano, busca-se tornar o ensino da Matemática mais significativo para quem aprende, na medida em que parte do real vivido dos educandos para níveis mais formais e abstratos.

Em se tratando da aprendizagem no educando da EJA, incluindo a matemática, Fonseca (2012) defende o seu ensino-aprendizagem enquanto “um processo discursivo de negociação de significados constituídos na relação com o objeto percebido, destacado, reenforcado pelo sujeito que é sujeito social”.

Na Educação de Jovens e Adultos é importante que os professores busquem alternativas diferenciadas de ensinar para que os estudantes tenham uma aprendizagem mais significativa, de forma que haja uma relação entre o que aprenderam na escola e a sua realidade social. Por isso é importante que o professor desta modalidade de ensino conheça seus alunos, seus conhecimentos prévios, bem como o contexto ao qual eles estão inseridos e as necessidades que o levaram a retornar à escola, Bitencourt e Oliveira (2015).

4.2 O Ensino de Matemática na EJA através de jogos

Segundo Tonus e Castilho (2008), atividades lúdicas podem ser aplicadas em todas as faixas etárias e de várias formas diferentes, podendo ser aplicada também para alunos da EJA, onde o lúdico pode contribuir no ensino e aprendizagem. Eles também afirmam que tais atividades são de extrema importância, pois os alunos precisam de momentos de aprendizagem com descontração, e mesmo não sendo mais crianças, um dia já foram e certamente aprenderam com esse recurso. É neste sentido que os jogos são importantes no ensino de Matemática na EJA.

Tanto uma classe de alunos da EJA quanto uma sala do ensino regular são uma caixa de surpresa. Alguns alunos com facilidade para aprender e outros não. Independente dos fatores que facilitaram ou dificultaram o aprendizado, as expectativas do professor devem ser sempre de que há uma maneira de levar esse aluno a aprender e superar seus limites. Assim, o jogo pode se tornar um agente de mudança na vida de seus alunos.

Para Soler (2006), os professores devem eliminar possíveis diferenças entre os alunos que são os jogadores, na qual possam valorizar suas potencialidades e limitações dando confiança e oferecendo oportunidades iguais a todos. Assim, fazendo que todos se sintam importantes no grupo.

Os alunos da Educação de Jovens e Adultos, segundo Oliveira (1999), traz consigo uma bagagem de experiências, conhecimentos acumulados e reflexões sobre o mundo, que devem ser considerados no processo de aprendizagem. Esses discentes chegam à escola com noções básicas de conhecimentos matemáticos, baseadas nas experiências do cotidiano. Em situações reais, esses alunos manuseiam e contabilizam cédulas monetárias, fazem estimativas de valores de compras e lidam com unidades de medidas e de capacidade.

Entretanto, um pensamento bastante comum nas escolas regulares, e que assume uma proporção ainda maior quando se trata da Educação de Jovens e Adultos, é o de que é muito difícil aprender Matemática.

Assim, ao trabalhar com a Matemática na EJA, devem ser considerados os conhecimentos prévios dos sujeitos que retornam à escola na juventude ou na idade adulta. É o que orienta a Proposta Curricular da EJA:

Com relação ao ensino de Matemática para jovens e adultos, a questão pedagógica mais instigante é o fato de que eles quase sempre, independentemente do ensino sistemático, desenvolvem procedimentos próprios de resolução de problemas envolvendo quantificações e cálculos bastante complexos, ainda que não saibam como representá-los por escrito na forma convencional, ou ainda que não saibam sequer explicar como chegaram ao resultado, e pesquisas foram feitas para investigar a natureza desses conhecimentos e o seu alcance. O desafio, ainda pouco equacionado, é como relacioná-los significativamente com a aprendizagem das representações numéricas e dos algoritmos ensinados na escola (BRASIL, 2001, p.32).

Utilizando as situações de jogos em sala de aula que o aluno, jovem ou adulto, elabora seus conceitos e pensamentos matemáticos, seleciona ideias, estabelece relações lógicas, integra várias percepções e faz estimativas que contribuem com o desenvolvimento de sua aprendizagem.

Para os estudantes da EJA, há a necessidade de que a abordagem seja contextualizada, pois ensinar exige compreender a realidade. A memorização mecânica do conteúdo a ser aprendido não pode ser considerada aprendizado verdadeiro, porque, nesse caso, o aprendiz funciona mais como um ser passível na transferência desse conteúdo, do que como um sujeito crítico, capaz de construir o conhecimento ou participar da sua construção, Freire (2001).

Ao analisar o uso de jogos em uma sala de aula da EJA, é preciso ter em mente os mesmos pressupostos de outros recursos utilizados no ensino aprendizagem. E, tal processo deve-se ter o professor como mediador no qual é necessário ter objetivos claros para organização do mesmo. Neste sentido, Kishimoto(1996), afirma que:

A utilização do jogo potencializa a exploração e construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico, mas o trabalho pedagógico requer a oferta de estímulos externos e a influência de parceiros bem como a sistematização de conceitos em outras situações que não jogos (KISHIMOTO, 1996, p.37-38).

Portanto, faz-se necessário buscar meios mais eficazes para o ensino de matemática na EJA, pois ela está presente nas diversas situações diárias do aluno jovem e adulto. E o jogo pode ser uma opção, que salienta que esta didática baseada em jogos, na qual simula experiências de vida e propicia uma melhor preparação crítica e ativa dos alunos nos diversos acontecimentos enfrentados na sociedade atual.

5 MATEMÁTICA FINANCEIRA: PORCENTAGEM SEGUNDO OS DOCUMENTOS ORIENTADORES

Neste capítulo analisaremos, dentro da área de matemática financeira, o conteúdo de porcentagens segundo os documentos orientadores e como é abordada no ensino.

5.1 Documentos orientadores

O Ministério da Educação juntamente com órgãos da área elaboraram a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que está em vigor, atualmente. A metodologia usada na BNCC é uma ferramenta para a construção dos currículos escolares, sendo apresentada de maneira mais específica e clara. Sua criação foi orientada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) e foi o documento norteador para a criação das diretrizes da EJA Novos Rumos em Minas Gerais.

Nesta seção, analisaremos o conteúdo Porcentagem pelos documentos orientadores PCNs, BNCC e EJA Novos Rumos.

PCN Ensino Fundamental

O currículo traz em seu texto “Educação Básica”, onde envolve Ensino Fundamental e EJA Fundamental juntos.

A Coordenação de Educação de Jovens e Adultos (COEJA) da Secretaria de Educação Fundamental do Ministério da Educação disponibiliza às Secretarias de Educação documentos que subsidiam o trabalho no 1º segmento (1ª a 4ª séries/1º e 2º ciclos) da Educação de Jovens e Adultos (EJA). No que se refere ao 2º segmento (5ª a 8ª séries/3º e 4º ciclos), o material que tem sido oferecido às equipes pedagógicas das Secretarias de Educação, às escolas e aos professores são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 5ª a 8ª série, considerando-se que a Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade do Ensino Fundamental. (PIRES, 2002, p.300)

Assim, após muitas solicitações, a COEJA traz uma Proposta Curricular que segundo Pires (2002) apresenta "elementos para a construção de uma proposta curricular local que subsidie a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais" nas etapas finais da EJA.

De acordo com o PCN (1997), a seleção e organização de conteúdos deve levar em conta sua relevância social e sua contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno e não deve ter como critério apenas a lógica interna da Matemática.

Com isso, a Matemática financeira tem grande importância, pois exige do aluno que use várias estratégias de resolução que valoriza o desenvolvimento intelectual.

Tabela 5.1 – Eixos e Habilidades da Matemática Financeira segundo os PCNs.

PCNs - ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS		
CONCEITOS E PROCEDIMENTOS		
6º e 7º anos	Números e Operações	Resolução de situações-problema que envolvem a ideia de proporcionalidade, incluindo os cálculos com porcentagens, pelo uso de estratégias não-convencionais.
8º e 9º anos	Números e Operações	Resolução de situações-problema que envolvem juros simples e alguns casos de juros compostos, construindo estratégias variadas, particularmente as que fazem uso de calculadora.

Fonte: Da Autora (2021), adaptado dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1997).

BNCC Ensino Fundamental

Na primeira versão da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), lançada em 2015, não houve qualquer formulação referente à Educação de Jovens e Adultos (EJA), que é uma modalidade da Educação Básica. O texto final em 2018, limita-se a informar que determinados eixos e conteúdos se aplicam a crianças, jovens e adultos. Não há qualquer reflexão sobre a especificidade da modalidade, tendo em vista os seus sujeitos.

Segundo Brasil (2018), sobre o desenvolvimento das habilidades aplicadas nos anos finais do Ensino Fundamental é preciso considerar as experiências e os conhecimentos matemáticos vivenciados pelos alunos. Assim, dando condições a eles para que possam fazer observações e estabelecer relações, na qual se desenvolve a capacidade de resolver atividades e problemas que envolvam operações com os diversos conjuntos numéricos.

É necessário valorizar também a prática cotidiana do alunos quando não estiverem na escola. Nesse sentido, a matemática financeira se constitui em um excelente objeto de estudo, pois atende a essas demandas, além de possibilitar a utilização efetiva de tecnologia dentro e fora da sala de aula.

Tabela 5.2 – Unidade Temática e Habilidades da Matemática Financeira segundo a BNCC.

BNCC – ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS		
Unidade Temática	Objeto de Conhecimento	Habilidades
Números: 6º ano	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da regra de três.	(EF06MA12) 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.
Números: 7º ano	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples.	(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.
Números: 8º ano	Porcentagens.	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
Números: 9º ano	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos.	(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.

Fonte: Da Autora (2021), adaptado Base Nacional Curricular Comum - BNCC (2018).

EJA Novos Rumos Ensino Fundamental

A rede estadual de ensino de Minas Gerais prioriza o currículo baseado no desenvolvimento de competências e habilidades, pois valoriza a formação integral dos estudantes, não apenas na dimensão cognitiva, mas também, nas dimensões: social, emocional e cultural. E apresenta um currículo específico para a EJA, denominado EJA Novos Rumos.

Para a modalidade Educação de Jovens e Adultos - Ensino Fundamental Anos Finais, o referencial curricular proposto e definido como “Habilidades Foco”, foi elaborado a partir da seleção das habilidades essenciais do Currículo Referência de Minas Gerais para o Ensino

Fundamental, ou seja, "foram selecionadas as habilidades que proporcionam o desenvolvimento de ideias chave de cada componente curricular."(MINAS GERAIS, 2018).

Dessa forma, a Matemática financeira contempla com êxito a “Habilidade Foco”.

Tabela 5.3 – Habilidades Foco 2021 da Matemática Financeira segundo a EJA Novos Rumos.

HABILIDADES FOCO 2021 - CBC - EJA - ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS FINAIS		
Unidade Temática	Objeto de Conhecimento	Habilidades
Álgebra subunidade: Proporcionalidade// 1º Período (6º ano)	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.	(EF06MA13A e EF06MA13B) (EF06MA13A) Resolver 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. (EF06MA13B) 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.
2º Período(7º ano)	Porcentagens.	Não contempla a Habilidade EF07MA02 neste período/ano.
Álgebra subunidade: Proporcionalidade // 3º Período (8º ano)	Porcentagens.	(EF08MA04A e EF08MA04B) (EF08MA04A) Resolver problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.(EF08MA04B) Porcentagens crescentes ou decrescentes (cálculo mental; regra de três; calculadora).
Álgebra subunidade: Proporcionalidade // 4º Período (9º ano)	Porcentagens: problemas que envolvam cálculo de percentuais sucessivos.	(EF09MA05A e EF09MA05B) (EF09MA05A) Resolver 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.(EF09MA05B) 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.

Fonte: Da Autora (2021), adaptado Currículo Básico Comum CBC - EJA Novos Rumos (2021).

Dentro dessas habilidades o currículo da EJA Novos Rumos traz algumas sugestões de objetivos de aprendizagem, considerando os objetos de conhecimento. Como:

- Reconhecer a porcentagem como outra representação de frações de denominador 100.
- Relacionar a representação de uma porcentagem com a escrita fracionária e a decimal.
- Resolver situações-problema, em contextos diversos, que envolvam dados expressos em porcentagens.
- Conhecer, em uma calculadora, a sequência de operações para o cálculo de porcentagens.
- Conhecer as ferramentas de calculadoras simples para o cálculo de porcentagens.
- Calcular porcentagens em acréscimos e decréscimos simples, inclusive com o uso de calculadora.
- Resolver problemas contextualizados que envolvam o conceito e o cálculo de porcentagem.
- Elaborar situações-problema que envolvam porcentagem.
- Calcular porcentagens com ou sem o uso de calculadora.
- Diferenciar situações de cálculo de porcentagens simples daquelas que envolvem percentuais sucessivos.
- Distinguir o cálculo de porcentagem da determinação da taxa percentual entre duas grandezas.
- Elaborar estratégias de resolução de situações que envolvam porcentagens.
- Identificar, em contextos de educação financeira, situações-problema que envolvam porcentagens e percentuais sucessivos.

Em resumo, pelos documentos orientadores, os pressupostos para o desenvolvimento dos componentes curriculares na área de Matemática, para o Ensino Fundamental visa desenvolver a capacidade de identificar oportunidades de utilização da disciplina para resolver problemas, na qual se aplica conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las. É necessário também, levar em conta as experiências e os conhecimentos matemáticos já vivenciados pelos estudantes, onde se cria situações nas quais podem fazer observações sistemáticas

de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade para estabelecer interrelações entre eles e desenvolver ideias mais complexas.

A partir das “Habilidades Foco” previstas para EJA/Fundamental , o professor deverá elaborar o seu planejamento de aulas, e considerar as especificidades e os saberes da turma, bem como, as diferentes metodologias, estratégias, atividades de ensino e de avaliação, e que dessa forma, priorizem o aprendizado de todos os estudantes.

Assim sendo, os conteúdos dentro da matemática financeira como o cálculo de porcentagem, porcentagem de porcentagem, taxas, percentuais, descontos e acréscimos, incluindo o uso de tecnologias digitais ou não, servem como ferramentas na execução deste trabalho através do Jogo Trilha Financeira. Ele aborda situações e experiências do aluno como cidadão, dando a oportunidade do aluno de interpretar as situações e aplicar os conceitos, o que contribui na formação dele como cidadão crítico.

5.2 Porcentagem

Nesta seção, veremos como a porcentagem é abordada no ensino de matemática e alguns exemplos.

A porcentagem é usada para calcular acréscimos, descontos, lucros, etc. É, frequentemente, usado para transações comerciais, entre outros.

O símbolo para representar a porcentagem é % e vem precedido de um número. O nome tem origem do latim (*per centum*) e quer dizer por cento, ou seja, uma razão de denominador 100.

Essas frações com denominadores 100 são chamadas de razões centesimais, taxas percentuais, ou, simplesmente, porcentagem.

Definição

Porcentagem é uma razão de denominador 100, então, ao número $x\%$ associamos a razão $x/100$, ou seja, tomamos x partes de um todo que foi dividido em 100 partes iguais.

Exemplo: 10% (*dez por cento*) equivale a fração $10/100$.

Porcentagem no dia-a-dia

É comum nos telejornais ouvirmos notícias, como por exemplo: "*O preço da gasolina aumentou 10%*", ou, "*A gasolina sofre um novo reajuste de 10%*". Dessa forma, se a gasolina que custa R\$5,00 e esta irá sofrer um reajuste (aumento) de 10%, matematicamente escrevemos assim:

$$10\% \text{ de } 5,0 = \frac{10}{100} \times 5 = 0,50$$

Ou seja, a gasolina sofrerá um aumento de R\$ 0,50 por litro.

Ao calcularmos uma porcentagem a um valor dado, estamos também calculando uma proporção em que um dos denominadores é igual a 100.

Pelo exemplo acima dado, dizemos que 0,50 representa em 5 o mesmo que 10 representa em 100.

Veja:

$$\frac{0,50}{5} = \frac{10}{100}$$

Representações de Porcentagem

Existem três formas de representações de uma porcentagem: forma percentual, fracionária e decimal.

Veja:

Tabela 5.4 – Representações de Porcentagem

Forma Percentual	Forma Fracionária	Forma Decimal
10%	10/100	0,1
25%	25/100	0,25
2,6%	2,6/100	0,026

Fonte: Da Autora (2021)

Podemos perceber como a porcentagem está presente em nossas vidas. Descontos em lojas, acréscimos em boletos, promoções de internet, etc.

Usamos a porcentagem quando queremos expressar alguma quantidade como porcentagem de um valor.

Por exemplo, ao irmos em uma loja física, ou em uma loja virtual, e encontramos um produto com desconto de 20%. Seu custo inicial era de R\$50,00. Esse desconto de 20% corresponde a divisão do preço inicial por 100, tomando 20 partes.

Veja:

$$20\% \text{ de } 50 = 20 \times \frac{50}{100} = \frac{20}{100} \times 50 = 10$$

Resumindo: calcular a porcentagem de $x\%$ de y é o mesmo que multiplicar $x/100$ por y .

Exemplos de Porcentagem

- *Calcule 25% de 500.*

Temos que, 25% é o mesmo que escrevermos 25/100.

$$25\% \text{ de } 500 = \frac{25}{100} \times 500 = \frac{25 \times 500}{100} = 125$$

- *Coloque 3/4 na forma percentual.*

Basta dividir a fração. numerador pelo denominador. Assim, encontramos um valor na forma decimal (com vírgula), deslocamos a vírgula duas casas para a direita e para converter na forma percentual colocamos o valor encontrado na base 100.

$$\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75 = \frac{75}{100} = 75\%$$

- *Colocar 30% na forma decimal.*

Basta reescrever a porcentagem sem o símbolo do %, e colocar na base 100; e para colocar na forma decimal, dividimos o valor por 100.

$$30\% = \frac{30}{100} = 30 : 100 = 0,3$$

Porcentagem e desconto

Ao comprarmos um produto em uma loja física ou virtual podemos encontrar uma promoção de 15%. Suponha que este produto seja uma calça jeans, no valor de R\$180,00. Qual o preço após o desconto obtido?

Para saber o desconto obtido, em reais, temos que transformar a porcentagem para a forma decimal.

$$15\% = \frac{15}{100} = 15 : 100 = 0,15$$

E, em seguida, multiplicar desconto, já em decimal, pelo valor da calça. Veja:

$$0,15 \times 180 = 27$$

Assim, obtemos um desconto de R\$ 27,00 no valor final da calça jeans.

Então, para obter o preço após aplicar o desconto, devemos subtrair R\$ 27,00 dos R\$ 180,00, temos:

$$180,00 - 27,00 = 153,00$$

Logo, o valor da calça jeans será de R\$ 153,00 após o desconto.

Porcentagem e acréscimo

O governo anuncia que a conta de luz sofrerá um acréscimo de 8%. Caso a conta de luz de um morador seja de R\$150,00 mensais, quanto será a conta deste morador após o acréscimo?

Para saber o acréscimo obtido, em reais, temos que transformar a porcentagem para a forma decimal.

$$8\% = \frac{8}{100} = 8 : 100 = 0,08$$

E, em seguida, multiplicar acréscimo, já em decimal, pelo valor da conta mensal. Veja:

$$0,08 \times 150 = 12$$

Assim, obtemos um acréscimo de R\$ 12,00 no valor final da conta mensal.

Então, para obter o novo valor da conta de luz após aplicar o acréscimo, devemos somar os R\$ 12,00 aos R\$ 150,00 temos:

$$150,00 + 12,00 = 162,00$$

Logo, o valor da conta de luz será de R\$ 162,00 após o acréscimo.

6 O JOGO: TRILHA FINANCEIRA

O jogo aqui apresentado foi planejado pela professora pesquisadora, com a finalidade de atender aos alunos da EJA dentro do planejamento de um conteúdo da Matemática financeira. Poderá se adequar tanto para o Ensino Fundamental quanto ao Ensino Médio, da educação regular ou da EJA, de acordo com os níveis das perguntas no decorrer da trilha. Partindo do pressuposto que os alunos já tiveram o contato com porcentagens.

Abaixo, temos os objetivos e habilidades pedagógicos que se espera contemplar com o jogo:

Objetivos Pedagógicos do jogo

- Reconhecer situações do dia-a-dia que podem ser descritas em linguagem matemática e serem capazes de aplicá-las;
- Resolver desafios e problemas que envolvam porcentagens, acréscimos e descontos;
- Compreender e realizar processos de cálculos mentais e/ou escritos e/ou com calculadora de porcentagens, acréscimos e descontos.

6.1 Descrição do Jogo

O jogo Trilha Financeira aborda o conteúdo de porcentagem na matemática financeira de forma mais interativa e dinâmica, com a expectativa de despertar o interesse pela Matemática. É um jogo de tabuleiro que promove resolução de problemas do dia-a-dia do aluno, acompanhada de cartas-perguntas que direcionam a dinâmica do jogo.

Na dinâmica proporcionada pelo jogo, os alunos são sujeitos ativos que tem a oportunidade de compreender a matemática financeira que o cerca respondendo as cartas perguntas. Isso é possível por meio de um trabalho coletivo e competitivo, fazendo descobertas e construções entre eles.

Os participantes devem percorrer uma trilha onde o aluno se depara com algumas situações vivenciadas por ele no dia-a-dia. Para começar o jogo ele deve escolher, através de um sorteio, uma profissão para saber o valor que começará a partida. A medida que avança na trilha vai se deparar com situações do seu cotidiano e terá que resolver para prosseguir. Esses problemas estarão dispostos em 30 casas. Tais casas são brancas, verdes, azuis e vermelhas. Algumas você pode se dar bem, ganhando prêmios em dinheiro, e outras não, tendo que pagar contas fora do orçamento mensal. O jogador com maior saldo sairá vencedor.

Tabela 6.1 – Sobre o Jogo: Trilha Financeira

O JOGO: TRILHA FINANCEIRA	
Materiais utilizados	A confecção do jogo foi realizada pela professora pesquisadora, com uso dos seguintes materiais: uma caixa de pizza, um dado, papel dupla face, cola branca, envelopes, cartolinas, papel A4, xerox e impressões que estão disponíveis em um Manual do Jogo, no apêndice. Com esses materiais foi confeccionado o jogo Trilha Financeira. Para a confecção do material impresso do jogo utilizei papel dupla face para garantir melhor qualidade e durabilidade do material. E a caixa de pizza por ser material reciclável sem valor financeiro. Os peões que vão percorrer a trilha podem ser tampinhas de pet, peças de xadrez, etc.
Ano onde o jogo pode ser aplicado	Esse jogo pode ser aplicado no terceiro período (oitavo ano) da EJA, pois utiliza a porcentagem com acréscimos e descontos com uso ou não de calculadora.
Duração do jogo	Para apresentação, desenvolvimento e avaliação serão necessários, aproximadamente, 150 minutos.
Objetivos do jogo	Não ficar sem saldo durante o jogo e chegar ao final da trilha com o maior saldo dentre todos os jogadores.

Fonte: Da Autora (2021).

Desenvolvimento do jogo

Primeiramente, faça uma explicação das regras da Trilha Financeira que está abaixo. Em seguida, peça para que os alunos se dividam em grupos de três a cinco alunos, sendo que quatro alunos vão participar do jogo e o outro aluno será o bancário, responsável por receber e pagar as contas e prêmios, e, conferir se as respostas finais dos participantes estão corretas. Peça que, antes de iniciar a atividade, joguem o dado para definir a ordem na qual os participantes irão jogar a rodada de escolhas das profissões e as posteriores. Seguindo as regras que estão abaixo, que devem ser lidas e explicadas, vence o jogador que tiver maior saldo ao final da trilha.

Regras do Jogo

- São de 2 a 4 jogadores e 1 bancário.
- Todas as cartas de profissões ficam viradas para baixo. O valor dos proventos é sempre o mesmo, no valor de R\$ 1.500,00, o que varia são os descontos, comissões e gratificações,

cada participante deve fazer o cálculo do seu salário líquido, com lápis e papel ou na calculadora, e este será o seu saldo inicial no jogo.

- Todas as cartas de perguntas devem ser agrupadas igualmente, quatro a quatro. Como por exemplo: A1,A1,A1 e A1 em um monte ; A2, A2, A2 e A2 em outro monte e assim por diante.
- Todos os jogadores jogam o dado e quem tirar maior número escolhe a profissão primeiro. Caso haja empate joga primeiro o que tiver maior saldo inicial. A escolha é feita .
- Cada jogador deve jogar o dado uma vez em cada rodada para ver quantas casas deve avançar.
- O bancário é quem recebe os pagamentos e tem a resposta correta de todas as perguntas.
- Nas casas brancas nada acontece.
- Nas casas verdes estão os gastos dentro do seu orçamento. Como energia, supermercado, açougue, etc. Toda vez que o jogador acertar a resposta das casas verdes ele avança 2 casas e se perder ele volta 1 casa e perde 1% do valor que tiver de saldo.
- Nas casas vermelhas estão os gastos extras. É uma surpresa! Fuja das casas vermelhas! Nestas casas vermelhas você não adianta e nem volta nenhuma casa, apenas paga. Mas se responder errado perde 1% do que tem em mãos.
- Nas casas azuis estão os ganhos extras. Você pode melhorar seu saldo! Tente chegar nas casas azuis! Nestas casas azuis você não adianta e nem volta nenhuma casa, apenas recebe o dinheiro. Se responder corretamente ganha 2% do valor do saldo.
- Se o jogador tiver que avançar ou voltar alguma casa e cair em uma casa verde, azul ou vermelha ele não precisa pagar, não vai ganhar ou responder nenhuma pergunta. Apenas avança ou volta.
- O jogador que ficar sem saldo durante a partida estará desclassificado.
- Vence o jogador que chegar ao final da trilha com maior saldo.

A seguir, está um modelo das cartas profissões onde o jogador irá anotando todos os ganhos e/ou gastos com seu saldo final a cada rodada. Todas elas estão dispostas no apêndice.

CARTAS PROFISSÕES

GERENTE			
PROVENTOS	-	-	R\$ 1.500,00
COMISSÃO	50%	-	R\$
INSS	-	9%	R\$
VALOR LÍQUIDO	-	-	
SALDOS	GASTOS-GANHOS		TOTAL

Também as perguntas que devem ser coladas nas cartas perguntas verdes(A), azuis(B) e vermelhas(C) e a folha resposta . A cartas ficarão viradas sobre a mesa separadas por categoria A1, A2, ..., B1, B2, ..., C1, C2, O jogador pega a carta assim que chegar na casa correspondente. Ele fará a leitura e interpretação da situação-problema apresentada em voz alta para que o bancário identifique qual problema está sendo resolvido. O jogador em questão fará o cálculo com lápis e papel, ou calculadora. Assim que ele obtiver o resultado falará a resposta ao bancário que poderá conferir na folha resposta, avisando se está correto ou não a resposta dada.

Figura 6.1 – Tabuleiro: Trilha Financeira

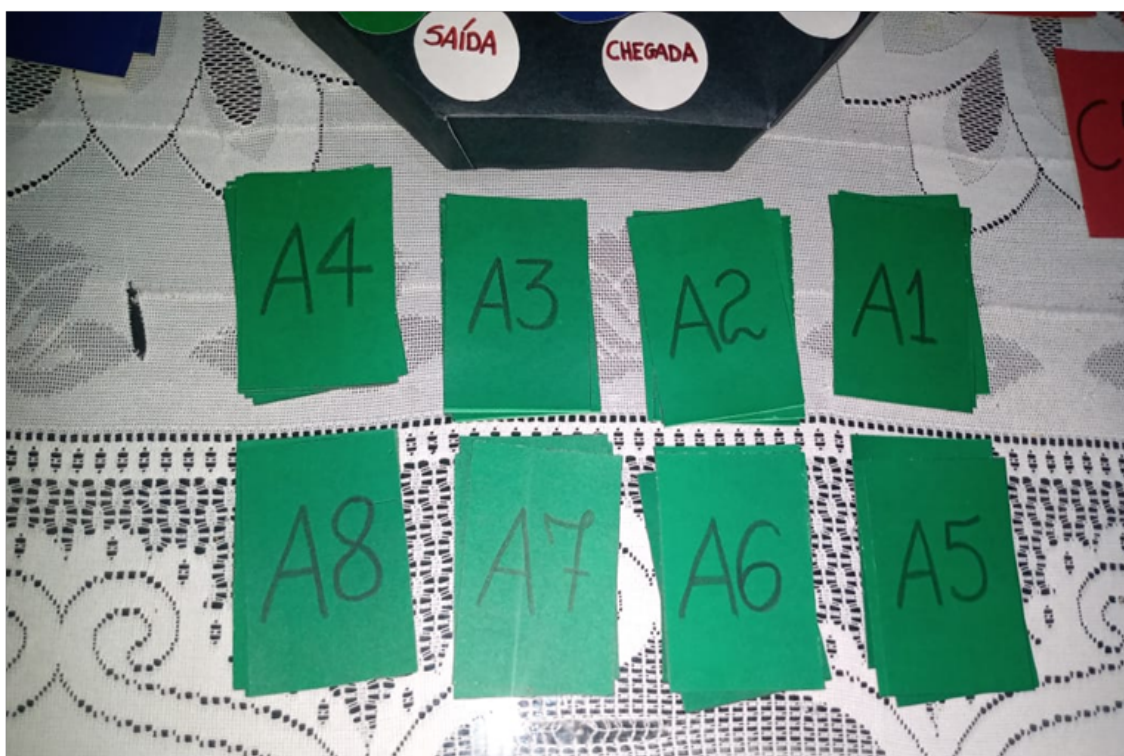


Fonte: Da Autora (2021).

O material disposto abaixo estará disponível no Apêndice para impressão.

CARTAS VERDES - A

Figura 6.2 – Fichas Verdes: Trilha Financeira



FONTE: Da Autora (2021).

A1 - LUZ

1-É bom prestar mais atenção! Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 250,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?

A2 - SUPERMERCADO

1-Promoção à vista!! Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 25% de desconto sobre o preço normal. Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?

A3 - INTERNET

1-A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar

com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 90,00, quanto você vai pagar?

A4 - TELEFONIA

1-A telefonia teve mais um reajuste! O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 142,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?

A5 - AÇOUGUE

1-As carnes estão sofrendo grandes variações de preços. A compra de carnes do mês que custava R\$ 250,00, sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%. Qual valor devo pagar esse mês no açougue?

A6 – VERDURAS

1-Oba!!! Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 145,00, quanto passou a custar na promoção?

A7 - GÁS

1-Seu gás acabou! Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 10% e de 20%, passando a custar R\$ 105,60. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?

A8 - LAZER

1-Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 150,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento, o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?

CARTAS AZUIS - B

Figura 6.3 – Fichas Azuis: Trilha Financeira



FONTE: Da Autora (2021).

B1 - SORTEIO

1-Uuuuu!!! Que sorte!! Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.500,00. Mas você prometeu doar 30% do prêmio para ajudar um amigo, se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?

B2 - GRATIFICAÇÃO

1-Obaaaa!!! Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 16% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?

B3 - LOTERIA

1-Parabéns!! Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 6.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?

B4 - CADERNETA DE POUPANÇA

1-Uaaaauuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,1%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?

CARTAS VERMELHAS - C

Figura 6.4 – Fichas Vermelhas: Trilha Financeira



FONTE: Da Autora (2021).

C1 - MECÂNICA

1-Seu carro estragou! Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 450,00?

C2 - ELETRICISTA

1-Sua TV queimou! Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 900,00 teve um aumento de R\$ 45,00. Qual foi o percentual de aumento?

C3 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

1-Seu roteador de internet queimou! Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 150,00 para R\$ 192,00. Qual foi o aumento percentual do roteador?

C4 - MÉDICO

1-Você está sentindo muita dor no estômago. Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 63,00. Qual o preço da consulta com desconto?

C5 - FARMÁCIA

1-Sua garganta inflamou! Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 33,75 , mas iria dar um desconto de 12%. Quanto você pagou pelo remédio?

No apêndice, tem um manual de respostas que contempla apenas uma solução, podendo existir mais soluções, caminhos diferentes de resolver cada uma das situações-problemas. Sendo umas estratégias mais simples e outras mais extensas. Cada jogador traçará a sua na resolução. Mas com o resultado final sendo sempre o mesmo, dando condições ao bancário de opinar, se a resposta dada pelo jogador está correta ou não.

6.2 Sugestões de Avaliação

Para realizar uma avaliação do jogo o professor deve estabelecer estratégias de intervenção verbal e escrita, a fim de que leve o aluno a pensar e traçar novas estratégias de resolução dos problemas. Os questionamentos podem variar de acordo com a turma e observações que o professor julgar necessário.

Para tanto, abaixo estão relacionados sugestões de avaliação e questionamentos do pós jogo para concretizar o aprendizado ao aluno.

Validação dos conceitos do jogo

Este é o momento em que o professor deve pedir aos alunos que relatem sobre o jogo. O registro deve contemplar pontos positivos e negativos observados pelos jogadores. E, os cálculos realizados durante o jogo, usando a linguagem matemática. É importante, nessa escrita constar cada resolução que o aluno tenha realizado para facilitar a avaliação verbal e escrita.

O professor pode pedir ao aluno que escreva, ou traga para a sala de aula, alguma situação, ou conta, ou boleto do seu dia-a-dia que tenha porcentagens, acréscimos e descontos.

Avaliação Verbal

A avaliação verbal é o momento do professor ter uma conversa com os alunos fazendo questionamentos e observações. Com isso, instigando-os a analisarem os problemas que se depararam durante o jogo e os processos de resolução.

Sugestões de questionamentos:

- As situações encontradas no jogo corresponde a qual área da matemática?
- Durante o jogo e de acordo com as perguntas de cada carta, quais foram os conteúdos abordados?
- Você obteve mais erros ou mais acertos?
- Você já se deparou com alguma situação no dia-a-dia parecida com algum problema que encontrou durante o jogo?
- Se sim, você conseguiu resolver com êxito a situação do seu cotidiano?
- Se não, se você se deparar hoje, você conseguirá resolver?
- Qual sua maior dificuldade? E facilidade? Interpretação ou os cálculos?
- Você acha que o método escolhido na resolução foi eficaz?
- Você acha que é possível ter mais de um caminho para a resolução dos problemas que você encontrou durante o jogo?

Avaliação Escrita

A avaliação escrita busca a problematização de situações do jogo. Onde os alunos consigam buscar outros caminhos para determinado problema, na qual proporcione uma análise pontual que ele tenha tido dificuldade durante a partida. Nesse momento, é importante que as cartas estejam a disposição do aluno para consulta das situações-problemas.

Sugestões de questionamentos:

- Qual problema você resolveu com mais facilidade durante o jogo? Resolva os problemas que você teve mais facilidade usando um caminho diferente do utilizado durante o jogo.
- Qual problema você resolveu, mas teve dificuldade durante o jogo? Resolva os problemas que você teve dificuldade usando um caminho diferente do utilizado durante o jogo.
- Qual problema você não conseguiu resolver corretamente durante o jogo? Pensando melhor neste momento e analisando os problemas acima, você é capaz de encontrar um caminho para resolver corretamente?

6.3 Erros e acertos na criação do jogo

O jogo Trilha Financeira foi inspirado como uma mistura de Banco Imobiliário e Cash-flow (Pai pobre e Pai rico) . A princípio foi pensado em adquirir bens e empréstimos durante a trilha, mas devido a complexidade de regras para uma turma de EJA ela foi repensada. O tempo também não era apropriado para uma aula de 50 minutos, sendo necessárias adequações.

Em seguida, foi elaborado um jogo mais simples, com situações do cotidiano e o aluno deveria administrar sua renda mensal através de uma planilha e acertar os desafios encontrados. As perguntas foram elaboradas pela pesquisadora, adequando o jogo à vivência de um aluno da EJA.

As regras, quantidades de casas e cartas, duração, desenvolvimento e adaptações foram possíveis após eu jogar com meu marido, filhos, nora, irmão e cunhada. Todos com idades e grau de instrução variados.

Começamos com 15 casas de cada cor: azul, verde e vermelha, totalizando 45 casas. Mas, em cada casa foi realizada apenas uma pergunta para cada jogador. Como são 4 jogadores, quando um chegava na casa supermercado, por exemplo, e outro jogador já havia passado não tinha carta para ele responder. Então, ao invés de 1 carta por casa foram feitas 4 cartas com o mesmo teor de raciocínio, entretanto, com números diferentes para que fosse justo com todos os jogadores.

O dinheiro inicial de cada profissão também foi repensado. No início, cada profissão ganhava uma quantia pelo “status” da profissão. Contudo, como as cartas de perguntas mudavam apenas valores próximos, quem começasse com uma profissão que ganhasse mais, consequentemente, teria mais chance de sair vencedor. Diante disso, colocamos todas as profissões com o mesmo salário e comissões e descontos diferentes, porém, sempre com valores próximos.

O tempo também foi um problema. Com a grande quantidade de casas era necessário muito tempo respondendo perguntas, então pensamos em colocar 10 casas brancas que seriam neutras entre as casas coloridas, totalizando 40 casas. Entretanto, mesmo assim o tempo era excessivo. Nesse caso, colocamos mais casas brancas e diminuimos para 30 casas no total. Dessas, 13 casas brancas e 17 coloridas. Mas, também não poderia dar muitos prêmios e nem retirar muito dinheiro dos jogadores. Em vista disso, colocamos 8 cartas verdes onde os gastos estavam dentro do orçamento e 9 cartas vermelhas e azuis para ter um equilíbrio de gastos e ganhos.

A escrita dos problemas também teve adequações para não ter dúvidas por parte dos jogadores, na interpretação.

Após esses ajustes pudemos verificar que o jogo se adequou bem ao tempo de uma aula de 50 minutos e sempre os jogadores chegam na final com saldos em suas contas, sendo raro algum jogador ficar sem saldo e ser desclassificado no meio do jogo.

7 CONCLUSÃO

Percebe-se que a EJA surge desde o início de movimentos populares, na qual a participação da sociedade no processo de construção da Educação de Jovens e Adultos tem uma atuação mais incisiva, diferente do que ocorreu no ensino regular no país.

A EJA tem uma formação mais social do que a educação regular. Atualmente, em sua grande parte, possui uma sombra da pedagogia chamada por Paulo Freire de libertadora que valorizam a bagagem social do aluno. Onde este deve ser sujeito autocrítico do seu próprio processo de ensino e aprendizado, e conseguiu superar os desafios da sociedade menos favorecida.

Neste sentido, esse estudo sugere uma proposta de jogo para ser aplicado em aulas de Matemática da EJA. A iniciativa buscou enriquecer a literatura já existente com uma sugestão para os educadores da utilização de jogos na sala de aula.

Em vários momentos, o conteúdo desenvolvido com os alunos de maneira tradicional não é um método muito aceito por eles, pois as aulas tornam-se cansativas e o aprendizado pode não atingir o nível esperado. Dessa forma, os jogos se apresentam como ferramentas lúdicas facilitadores do diálogo entre professor e aluno. Por isso, os educadores precisam procurar meios alternativos para motivar os alunos em sala de aula. Para que assim, melhore o ensino e faça com que os alunos construam seu conhecimento matemático.

A inserção desse jogo, Trilha Financeira, na aula, busca promover um ambiente descontraído, propício para a aprendizagem através da contextualização e aplicabilidade do assunto no cotidiano do aluno, estimulando-o a tomar decisões e saber avaliá-las.

O jogo se mostra uma ferramenta capaz de agregar valores ao processo de avaliação e acompanhamento do aluno. Pois, por meio do mesmo é possível diagnosticar as dificuldades dos educandos com relação ao assunto e acompanhar seu desenvolvimento nas questões por meio das anotações e cálculos.

Espera-se que o jogo Trilha Financeira possa ser discutido e apresentado como um método de ensino e aprendizagem na EJA. Além disso, que também seja um incentivador para que os alunos percebam que a matemática não é um "bicho de sete cabeças", mas sim, uma disciplina cheia de possibilidades e descobertas, que se tornam essenciais ao longo da vida.

Este trabalho de conclusão do mestrado agregou em minha experiência como docente, pois através de pesquisas e referenciais teóricos, pude conhecer essa modalidade de ensino e seu público; embasar minhas aplicações de jogos no ensino regular e agora na EJA; além de

melhorar minha escrita, me tornando uma profissional mais capacitada e, conseqüentemente, melhorando minhas práticas de ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS

- ARRAYO, M. G. **Educação de Jovens e Adultos**: um campo de direitos e responsabilidade pública. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- BITENCOURT, L. P.; OLIVEIRA, S. T. D. **O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos na perspectiva dos professores**. MT: Sinop, 2015. v. 6. 416-431 p.
- BRASIL. Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos: primeiro segmento. Ação Educativa/MEC, Brasília,DF, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Ministério da Educação, Brasília,DF, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação: Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação, Brasília,DF, 2018.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**. 2. ed. [S.l.]: Editora Ática, 1993.
- D'AMBROSIO, U. **Da realidade a ação**. [S.l.]: Unicamp, 1996.
- DINIZ, K. S. S. M. I.; MILANI, E. **Caderno do Mathema**: Jogos de Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- FONSECA, M. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- FONSECA, M. C. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- GRANDO, R. C. **O conhecimento Matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Federal de Campinas, Campinas, 2000.
- GRANDO, R. C.; MARCO, F. F. **O Movimento da Resolução de Problemas em Situações com Jogo na Produção do Conhecimento Matemático**. São Paulo: It, 2006.
- HADDAD, M. C. D. P. S. **Escolarização de jovens e adultos**. São Paulo: Revista Brasileira de Educação, 2000. 108-130 p.
- HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento de cultura. São Paulo: Perspectiva, 1980.
- JARDILINO, J. R. L.; ARAUJO, R. M. B. de. **Educação de Jovens e Adultos**. São Paulo: Cortez, 2014.
- KAMII, C. **Piaget para a educação pré-escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

- KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.
- MINAS GERAIS. Currículo Referência de Minas Gerais para o Ensino Fundamental. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2018. Disponível em: <<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br>>.
- MOREIRA, M. A. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: Centauro Editora, 2009.
- MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. São Paulo: Centauro Editora, 2010.
- MOURA, T. M. de M. **Educação de Jovens e Adultos**. Maceió: EDUFAL, 2008.
- MUNIZ, C. A. **Brincar e Jogar**: Enlaces teóricos e metodologias no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- NASCIMENTO, F. D. do. **O papel do Psicopedagogo na instituição escolar**. Monografia (Trabalho apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Psicopedagogia) — Faculdade Integrada Aparício Carvalho (FIMCA), 2013.
- NOGUEIRA, C. M. I. **Tendências em Educação Matemática escolar**: das relações aluno-professor e o saber matemático. Maringá: EDUEM, 2005.
- OLIVEIRA, M. K. de. **Jovens e Adultos Como Sujeitos de Conhecimento e Aprendizagem**. 1. ed. Campinas/SP: EDUFAL, 1999.
- PAIVA, V. **Educação de popular e educação de adultos**. São Paulo: Edições Loyola, 1987.
- PCN. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. MEC/SEF, Brasília, DF, 1997.
- PCN'S. Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclo do Ensino Fundamental. MEC/SEF, Brasília, DF, 1998.
- PILETTI, N. **Estrutura e funcionamento do ensino fundamental**. São Paulo: Ática, 1998.
- PIRES, C. M. C. e. a. Por uma proposta curricular para o 2º segmento na eja. In: **SIMPÓSIO 20**. Brasília, DF: [s.n.], 2002. p. 299–305.
- QUEVEDO, S.; AGUIRRE, F. M. **Ferramentas aplicadas no ensino de Matemática**. Pelotas, RS: Editora Universitária - UFPEL, 2010. 83-96 p.
- RIBEIRO, M. C. D. P. O. J. V. M. **Visões da educação de Jovens e Adultos no Brasil**. [S.l.]: Cadernos Cedes, 2001.
- SANTOS, A. O.; OLIVEIRA, G. S. de. **Contextualização no ensino-aprendizagem da Matemática**. Cachoeirinha/RS: Educação em Rede: formação e prática docente, 2015. v. 4. 59-75 p.
- SANTOS, S. M. P. dos. **O lúdico na formação do Educador**. 6. ed. Petropolis: RJ:Vozes, 1997.
- SEE/MG. Resolução see nº 2.197, de 26 de outubro de 2012. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Diário Oficial da de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 26 out. 2012, 2012.

SOLER, R. **Educação física**. Rio de Janeiro: Srint, 2006.

TONUS, L. H.; CASTILHO, M. A. **O lúdico e sua importância na formação de jovens e adultos**. Pato Branco: UTFPR: Synergismus Scyentyfica. Revista da UTFPR, 2008. v. 3.

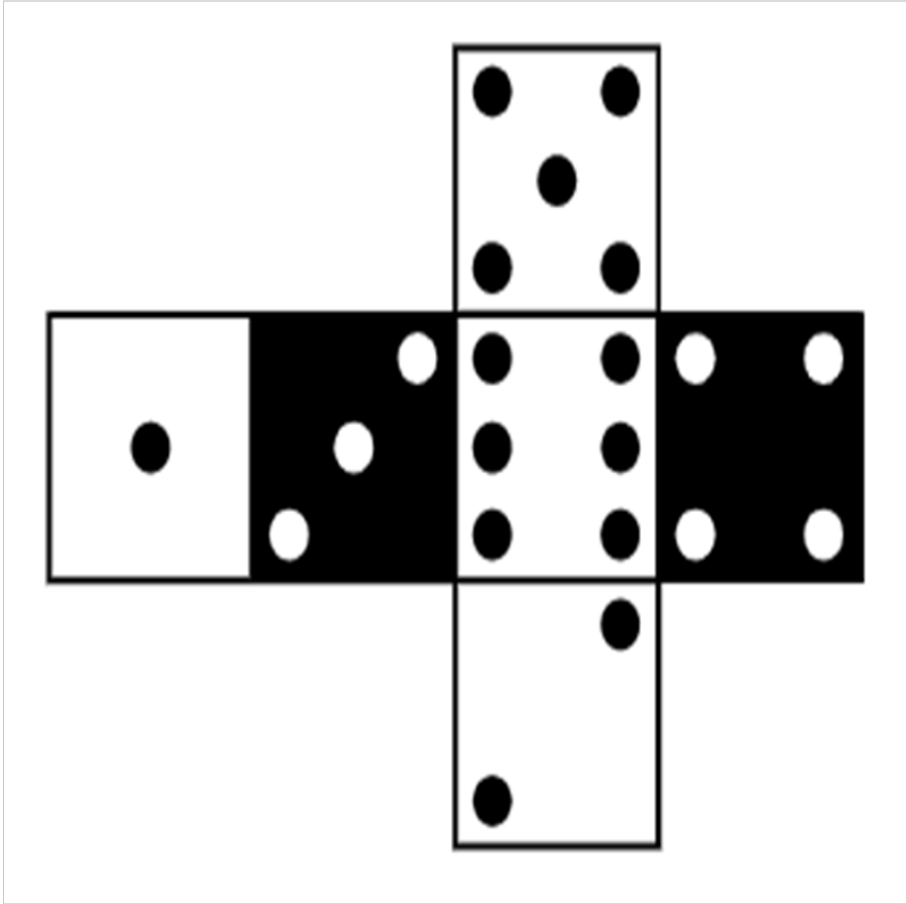
VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

APÊNDICE A – Manual do Jogo Trilha Financeira

Segue abaixo os itens necessários para a confecção do jogo para impressão.

- 1 dado planificado para recortar e montar;
- 2 folhas com as fichas redondas, que serão as casas,(13 brancas, 5 vermelhas, 4 azuis e 8 verdes), enumeradas e identificadas para recortar e colar na caixa de pizza, após cobrir com papel dupla face com sua preferência de cor.
- 1 folha para recortar e colar nas cartas(parte colorida do papel cartão).Deve imprimir 4 cópias. Cada carta tem 4 iguais, por exemplo, A1,A1,A1,A1... . O papel cartão deve ser recortado no tamanho 7cm de largura por 10cm de comprimento.
- 1 folha com as regras do jogo;
- folhas com cartas perguntas para recortar e colar (32 verdes, 20 vermelhos e 16 azuis), na parte sem cor do papel cartão.
- folhas com as cartas profissões para recortar e entregar aos jogadores(parte sem cor do papel cartão). O papel cartão deve ser recortado no tamanho 15cm de largura por 25cm de comprimento;
- folhas com as resoluções de todas cartas para ficar a poder do bancário para conferência em cada jogada.

Figura 1 – Dado para recorte



Fonte: Da Autora (2021).

Figura 2 – Fichas redondas para recorte

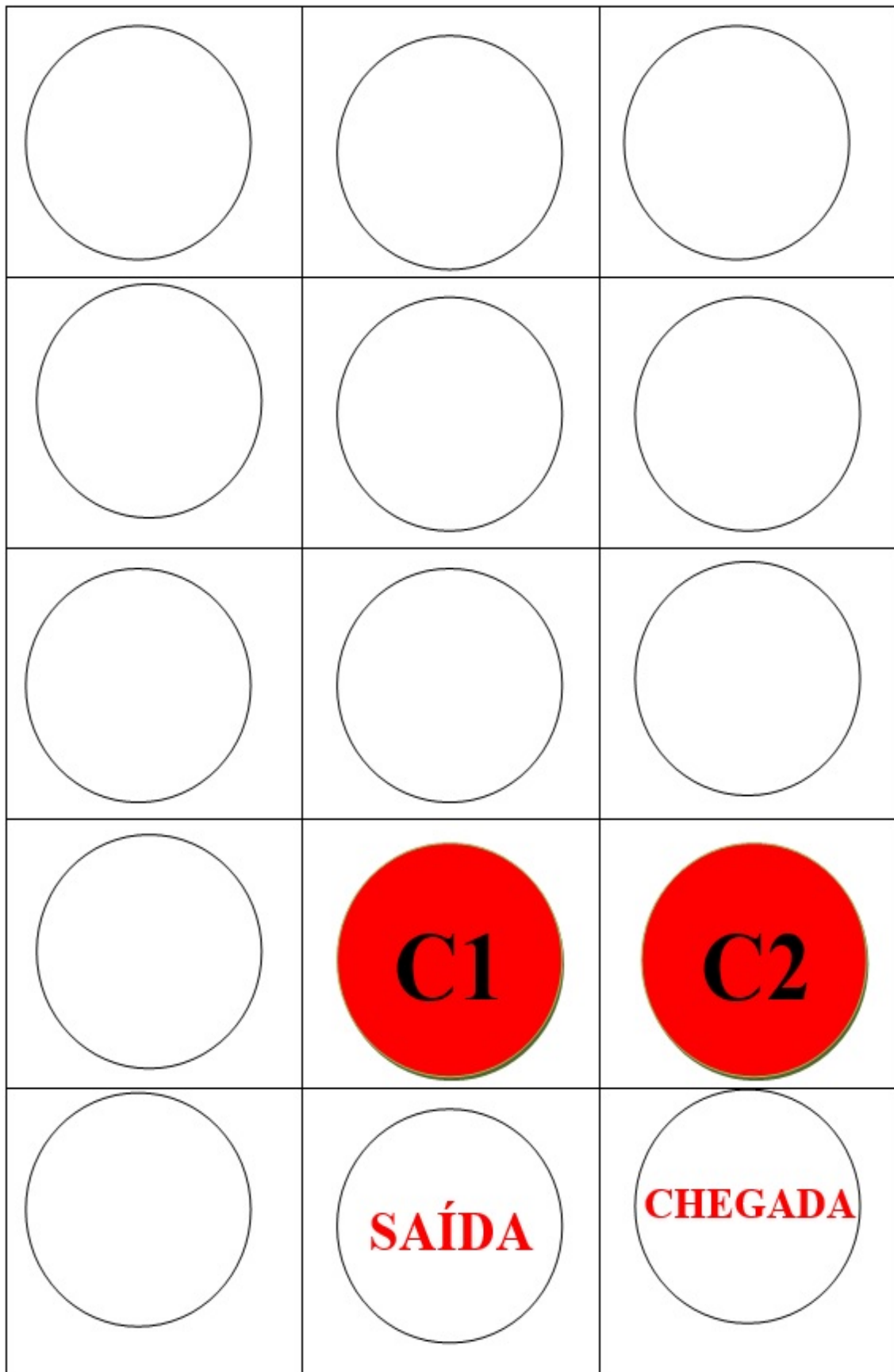
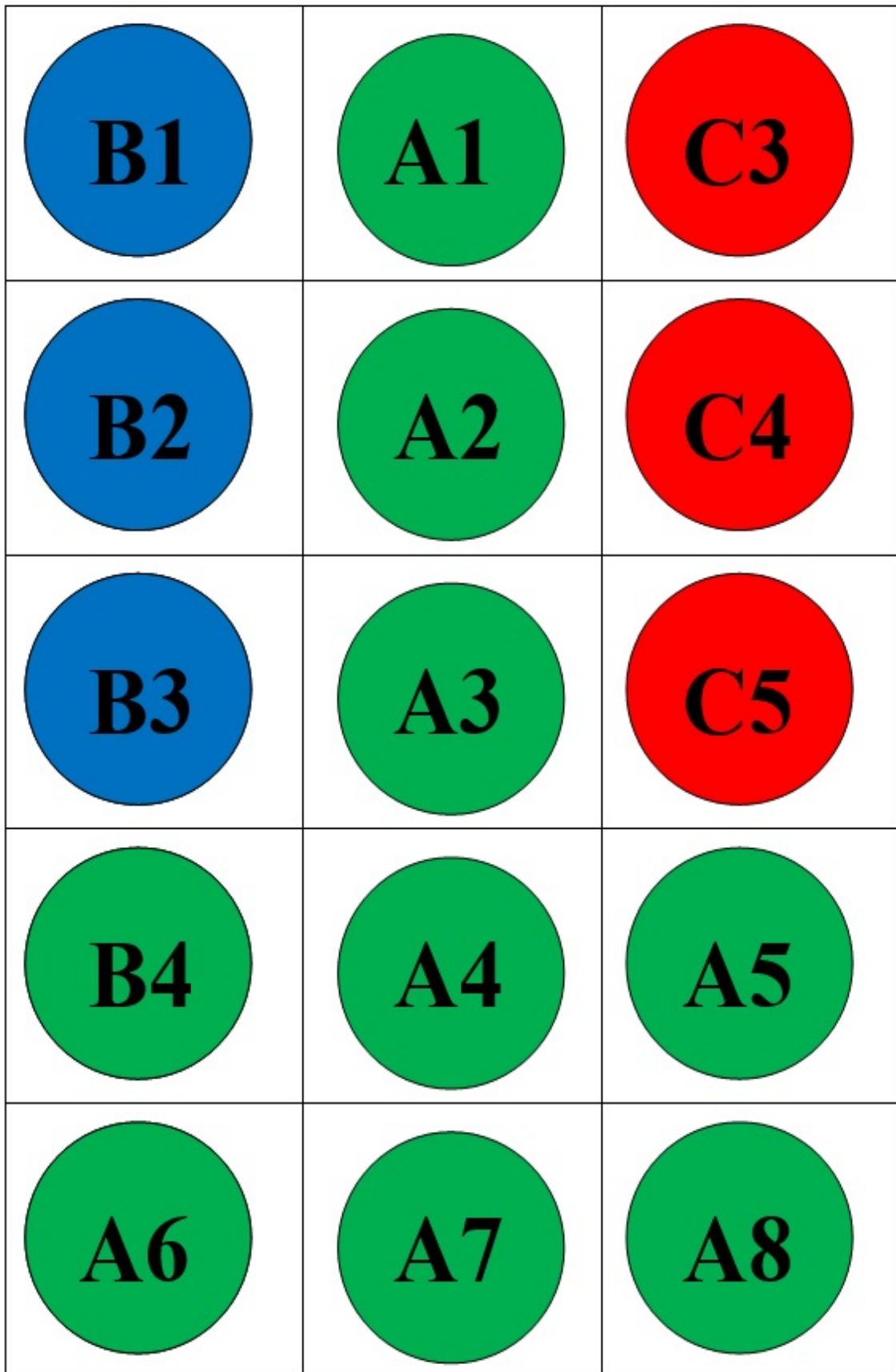
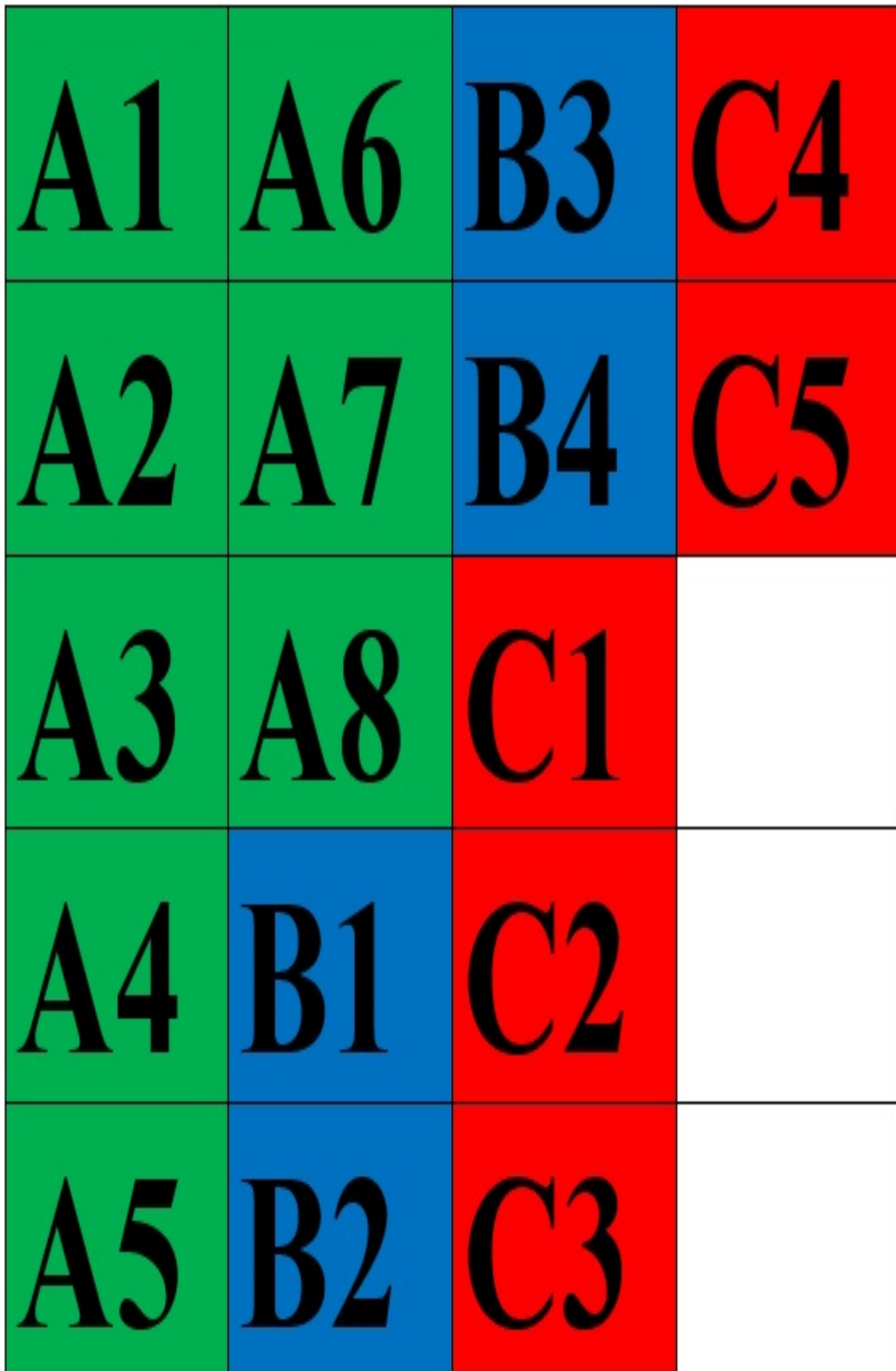


Figura 3 – Fichas redondas para recorte



Fonte: Da Autora (2021).

Figura 4 – Fichas quadradas para recorte



Fonte: Da Autora (2021).

Figura 5 – Fichas com Regras do Jogo

REGRAS DO JOGO
<ul style="list-style-type: none"> • São de 2 a 4 jogadores e 1 bancário. • Todas as cartas de profissões ficam viradas para baixo. • O valor dos proventos é sempre o mesmo, no valor de R\$ 1.500,00 , o que varia são os descontos, comissões e gratificações, cada participante deve fazer o cálculo do seu salário líquido, com lápis e papel ou na calculadora, e este será o seu saldo inicial no jogo. • Todas as cartas de perguntas devem ser agrupadas igualmente, quatro a quatro. Como por exemplo: A1,A1,A1 e A1 em um monte ; A2, A2, A2 e A2 em outro monte e assim por diante. • Todos os jogadores jogam o dado e quem tirar maior número escolhe a profissão primeiro. Caso haja empate joga primeiro o que tiver maior saldo inicial. A escolha é feita . • Cada jogador deve jogar o dado uma vez em cada rodada para ver quantas casas deve avançar. • O bancário é quem recebe os pagamentos e tem a resposta correta de todas as perguntas. • Nas casas brancas nada acontece. • Nas casas verdes estão os gastos dentro do seu orçamento. Como energia, supermercado, açougue, etc. Toda vez que o jogador acertar a resposta das casas verdes ele avança 2 casas e se perder ele volta 1 casa e perde 1% do valor que tiver de saldo. • Nas casas vermelhas estão os gastos extras. É uma surpresa! Fuja das casas vermelhas! Nestas casas vermelhas você não adianta e nem volta nenhuma casa, apenas paga. Mas se responder errado perde 1% do que tem em mãos. • Nas casas azuis estão os ganhos extras. Você pode melhorar seu saldo! Tente chegar nas casas azuis! Nestas casas azuis você não adianta e nem volta nenhuma casa, apenas recebe o dinheiro. Se responder corretamente ganha 2% do valor do saldo. • Se o jogador tiver que avançar ou voltar alguma casa e cair em uma casa verde, azul ou vermelha ele não precisa pagar, não vai ganhar ou responder nenhuma pergunta. Apenas avança ou volta. • O jogador que ficar sem saldo durante a partida estará desclassificado. • • Vence o jogador que chegar ao final da trilha com maior saldo.

Figura 6 – Fichas profissões para recorte

GERENTE			
PROVENTOS			R\$ 1.500,00
COMISSÃO	50%		R\$
INSS		9%	R\$
VALOR LÍQUIDO			

SALDO	GASTOS/GANHOS	TOTAL

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 8 – Fichas profissões para recorte

PADEIRO/CONFEITEIRO(A)			
PROVENTOS			R\$ 1.500,00
ADICIONAL NOTURNO	35%		R\$
INSS		9%	R\$
VALOR LÍQUIDO			
SALDO	GASTOS/GANHOS	TOTAL	

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 10 – Fichas profissões para recorte

RECEPCIONISTA			
PROVENTOS			R\$ 1.500,00
ADICIONAL	25%		R\$
INSS		9%	R\$
VALOR LÍQUIDO			

SALDO	GASTOS/GANHOS	TOTAL

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 11 – Fichas profissões para recorte

TAXISTA			
PROVENTOS			R\$ 1.500,00
COMISSÃO	30%		R\$
INSS		9%	R\$
VALOR LÍQUIDO			

SALDO	GASTOS/GANHOS	TOTAL

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 12 – Fichas profissões para recorte

CAIXA			
PROVENTOS			R\$ 1.500,00
QUEBRA DE CAIXA	35%		R\$
INSS		9%	R\$
VALOR LÍQUIDO			

SALDO	GASTOS/GANHOS	TOTAL

Figura 13 – Fichas de perguntas verdes - A1 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A1 LUZ	
<p>1-É bom prestar mais atenção!</p> <p>Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 250,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p>	<p>2- É bom prestar mais atenção!</p> <p>Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 280,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p>
<p>3- É bom prestar mais atenção!</p> <p>Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 220,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p>	<p>4- É bom prestar mais atenção!</p> <p>Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 230,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 14 – Fichas de perguntas verdes - A2 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A2 SUPERMERCADO	
<p>1-Promoção à vista!!</p> <p>Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 25% de desconto sobre o preço normal . Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p>	<p>2- Promoção à vista!!</p> <p>Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 22% de desconto sobre o preço normal . Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p>
<p>3- Promoção à vista!!</p> <p>Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 23% de desconto sobre o preço normal . Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p>	<p>4- Promoção à vista!!</p> <p>Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 24% de desconto sobre o preço normal . Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 15 – Fichas de perguntas verdes - A3 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A3 INTERNET	
<p>1-A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 90,00, quanto você vai pagar?</p>	<p>2- A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 80,00, quanto você vai pagar?</p>
<p>3- A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 86,00, quanto você vai pagar?</p>	<p>4- A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 88,00, quanto você vai pagar?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 16 – Fichas de perguntas verdes - A4 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A4 TELEFONIA	
<p>1-A telefonia teve mais um reajuste!</p> <p>O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 142,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p>	<p>2- A telefonia teve mais um reajuste!</p> <p>O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 122,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p>
<p>3- A telefonia teve mais um reajuste!</p> <p>O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 138,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p>	<p>4- A telefonia teve mais um reajuste!</p> <p>O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 128,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 17 – Fichas de perguntas verdes - A5 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A5 AÇOUGUE	
<p>1-As carnes estão sofrendo grandes variações de preços.</p> <p>A compra de carnes do mês que custava R\$ 250,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p>	<p>2- As carnes estão sofrendo grandes variações de preços.</p> <p>A compra de carnes do mês que custava R\$ 280,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p>
<p>3- As carnes estão sofrendo grandes variações de preços.</p> <p>A compra de carnes do mês que custava R\$ 240,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p>	<p>4- As carnes estão sofrendo grandes variações de preços.</p> <p>A compra de carnes do mês que custava R\$ 260,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 18 – Fichas de perguntas verdes - A6 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A6 VERDURÃO	
<p>1-Oba!!!</p> <p>Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 145,00, quanto passou a custar na promoção?</p>	<p>2- Oba!!!</p> <p>Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 136,00, quanto passou a custar na promoção?</p>
<p>3- Oba!!!</p> <p>Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 160,00, quanto passou a custar na promoção?</p>	<p>4- Oba!!!</p> <p>Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 154,00, quanto passou a custar na promoção?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 19 – Fichas de perguntas verdes - A7 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A7 GÁS	
<p>1-Seu gás acabou!</p> <p>Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 10% e de 20%, passando a custar R\$ 105,60. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p>	<p>2- Seu gás acabou!</p> <p>Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 12% e de 20%, passando a custar R\$ 114,24. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p>
<p>3- Seu gás acabou!</p> <p>Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 10% e de 20%, passando a custar R\$ 118,80. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p>	<p>4- Seu gás acabou!</p> <p>Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 12% e de 20%, passando a custar R\$ 120,66. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 20 – Fichas de perguntas verdes - A8 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERDES – A8 LAZER	
<p>1-Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 150,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto, o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p>	<p>2- Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 160,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto, o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p>
<p>3- Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 130,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto, o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p>	<p>4- Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 140,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto, o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 21 – Fichas de perguntas azuis - B1 para recorte

CARTAS PERGUNTAS AZUIS – B1 SORTEIO	
<p>1-Uauuuu!!!</p> <p>Que sorte!!</p> <p>Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.500,00. Mas você prometeu doar 30% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p>	<p>2- Uauuuu!!!</p> <p>Que sorte!!</p> <p>Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.600,00. Mas você prometeu doar 30% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p>
<p>3- Uauuuu!!!</p> <p>Que sorte!!</p> <p>Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.500,00. Mas você prometeu doar 25% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p>	<p>4- Uauuuu!!!</p> <p>Que sorte!!</p> <p>Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.600,00. Mas você prometeu doar 25% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 22 – Fichas de perguntas azuis - B2 para recorte

CARTAS PERGUNTAS AZUIS – B2 GRATIFICAÇÃO	
<p>1-Obaaaa!!!</p> <p>Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 16% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p>	<p>2- Obaaaa!!!</p> <p>Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 15% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p>
<p>3- Obaaaa!!!</p> <p>Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 14% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p>	<p>4- Obaaaa!!!</p> <p>Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 18% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 23 – Fichas de perguntas azuis - B3 para recorte

CARTAS PERGUNTAS AZUIS – B3 LOTERIA	
<p>1-Parabéns!!</p> <p>Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 6.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p>	<p>2- Parabéns!!</p> <p>Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 7.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p>
<p>3- Parabéns!!</p> <p>Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 5.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p>	<p>4- Parabéns!!</p> <p>Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 8.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 24 – Fichas de perguntas azuis - B4 para recorte

CARTAS PERGUNTAS AZUIS – B4 CADERNETA DE POUPANÇA	
<p>1-Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,1%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p>	<p>2- Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,7%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p>
<p>3- Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,4%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p>	<p>4- Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,5%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 25 – Fichas de perguntas vermelhas - C1 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERMELHAS – CI MECÂNICA	
<p>1-Seu carro estragou!</p> <p>Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 450,00?</p>	<p>2- Seu carro estragou!</p> <p>Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 380,00?</p>
<p>3- Seu carro estragou!</p> <p>Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 420,00?</p>	<p>4- Seu carro estragou!</p> <p>Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 360,00?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 26 – Fichas de perguntas vermelhas - C2 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERMELHAS – C2 ELETRICISTA	
<p>1-Sua TV queimou!</p> <p>Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 900,00 teve um aumento de R\$ 45,00. Qual foi o percentual de aumento?</p>	<p>2- Sua TV queimou!</p> <p>Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 940,00 teve um aumento de R\$ 47,00. Qual foi o percentual de aumento?</p>
<p>3- Sua TV queimou!</p> <p>Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 880,00 teve um aumento de R\$ 44,00. Qual foi o percentual de aumento?</p>	<p>4- Sua TV queimou!</p> <p>Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 860,00 teve um aumento de R\$ 43,00. Qual foi o percentual de aumento?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 27 – Fichas de perguntas vermelhas - C3 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERMELHAS – C3 ASSISTÊNCIA TÉCNICA	
<p>1-Seu roteador de internet queimou!</p> <p>Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 150,00 para R\$ 192,00. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p>	<p>2- Seu roteador de internet queimou!</p> <p>Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 150,00 para R\$ 180,00. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p>
<p>3- Seu roteador de internet queimou!</p> <p>Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 140,00 para R\$ 179,20. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p>	<p>4- Seu roteador de internet queimou!</p> <p>Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 140,00 para R\$ 168,00. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 28 – Fichas de perguntas vermelhas - C4 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERMELHAS – C4 MÉDICO	
<p>1-Você está sentindo muita dor no estômago.</p> <p>Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 63,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p>	<p>2- Você está sentindo muita dor no estômago.</p> <p>Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 57,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p>
<p>3- Você está sentindo muita dor no estômago.</p> <p>Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 60,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p>	<p>4- Você está sentindo muita dor no estômago.</p> <p>Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 54,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 29 – Fichas de perguntas vermelhas - C5 para recorte

CARTAS PERGUNTAS VERMELHAS – C5 FARMÁCIA	
<p>1-Sua garganta inflamou!</p> <p>Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 33,75 , mas iria dar um desconto de 12%. Quanto você pagou pelo remédio?</p>	<p>2- Sua garganta inflamou!</p> <p>Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 35,50 , mas iria dar um desconto de 10%. Quanto você pagou pelo remédio?</p>
<p>3- Sua garganta inflamou!</p> <p>Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 33,80 , mas iria dar um desconto de 15%. Quanto você pagou pelo remédio?</p>	<p>4- Sua garganta inflamou!</p> <p>Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 36,75 , mas iria dar um desconto de 12%. Quanto você pagou pelo remédio?</p>

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 30 – Fichas respostas - A1

CARTAS VERDES – A1 LUZ	
<p>1-É bom prestar mais atenção! Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 250,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p> <p>Resposta: Transformando 5% e 1% em número decimal, temos: * 5% = 5/100=0,05 *1% =1/100=0,01 Calculando os juros de 5% de 250,00 e a multa de 1% de 250,00, temos: *juros : 250 x 0,05 = 12,5 *multa : 250 x 0,01 = 2,5 Somando o valor inicial, o valor dos juros e da multa, temos: 250 + 12,50 + 2,50 = 265,00 O valor total de conta é de R\$ 265,00.</p>	<p>2- É bom prestar mais atenção! Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 280,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p> <p>Resposta: Transformando 5% e 1% em número decimal, temos: * 5% = 5/100=0,05 *1% =1/100=0,01 Calculando os juros de 5% de 250,00 e a multa de 1% de 250,00, temos: *juros : 280 x 0,05 = 14 *multa : 280 x 0,01 = 2,8 Somando o valor inicial, o valor dos juros e da multa, temos: 280+ 14 + 2,80 = 296,80 O valor total de conta é de R\$ 296,80.</p>
<p>3- É bom prestar mais atenção! Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 220,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa. A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p> <p>Resposta: Transformando 5% e 1% em número decimal, temos: * 5% = 5/100=0,05 *1% =1/100=0,01 Calculando os juros de 5% de 250,00 e a multa de 1% de 250,00, temos: *juros : 220 x 0,05 = 11 *multa : 220 x 0,01 = 2,2 Somando o valor inicial, o valor dos juros e da multa, temos: 220 + 11 + 2,20 = 233,20 O valor total de conta é de R\$ 233,20.</p>	<p>4- É bom prestar mais atenção! Quando um devedor atrasa a conta, é bastante comum a cobrança de juros e multa pelo atraso. Você tem uma conta de energia que está em atraso. Inicialmente ela era de R\$ 230,00. Na conta havia explicações referentes ao cálculo dos juros e da multa A multa é de 5% e os juros são de 1%, ambos sobre o valor inicial. Qual o valor total pago por essa conta?</p> <p>Resposta: Transformando 5% e 1% em número decimal, temos: * 5% = 5/100=0,05 *1% =1/100=0,01 Calculando os juros de 5% de 250,00 e a multa de 1% de 250,00, temos: *juros : 230 x 0,05 = 11,5 *multa : 230 x 0,01 = 2,3 Somando o valor inicial, o valor dos juros e da multa, temos: 230 + 11,50 + 2,30 = 243,80 O valor total de conta é de R\$ 243,80.</p>

Figura 31 – Fichas respostas - A2

CARTAS VERDES – A2 SUPERMERCADO	
<p>1-Promoção à vista!! Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 25% de desconto sobre o preço normal. Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p> <p>Resposta: Transformando 25% em número decimal, temos: * $25\% = 25/100 = 0,25$ Calculando o desconto de 25% de 1100,00, temos: * $1100 \times 0,25 = 275$ Subtraindo do valor desconto do valor inicial, temos: $1100,00 - 275,00 = 825,00$ O valor de suas compras é de R\$ 825,00.</p>	<p>2- Promoção à vista!! Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 22% de desconto sobre o preço normal. Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p> <p>Resposta: Transformando 22% em número decimal, temos: * $22\% = 22/100 = 0,22$ Calculando o desconto de 22% de 1100,00, temos: * $1100 \times 0,22 = 242$ Subtraindo do valor desconto do valor inicial, temos: $1100,00 - 242,00 = 858,00$ O valor de suas compras é de R\$ 858,00.</p>
<p>3- Promoção à vista!! Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 23% de desconto sobre o preço normal. Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p> <p>Resposta: Transformando 23% em número decimal, temos: * $23\% = 23/100 = 0,23$ Calculando o desconto de 23% de 1100,00, temos: * $1100 \times 0,23 = 253$ Subtraindo do valor desconto do valor inicial, temos: $1100,00 - 253,00 = 847,00$ O valor de suas compras é de R\$ 847,00.</p>	<p>4- Promoção à vista!! Devido a uma promoção no Supermercado PEG-LEVE, nas compras de quaisquer produtos que fiquem acima de R\$ 500,00 o cliente tem 12% de desconto sobre o preço normal. Se as compras forem acima de R\$1.000,00 o cliente tem direito a 24% de desconto sobre o preço normal. Sua compra do mês ficou em R\$ 1.100,00 no preço normal. Qual o valor que você pagará em suas compras com descontos?</p> <p>Resposta: Transformando 24% em número decimal, temos: * $24\% = 24/100 = 0,24$ Calculando o desconto de 24% de 1100,00, temos: * $1100 \times 0,24 = 264$ Subtraindo do valor desconto do valor inicial, temos: $1100,00 - 264,00 = 836,00$ O valor de suas compras é de R\$ 836,00.</p>

Figura 32 – Fichas respostas - A3

CARTAS VERDES – A3 INTERNET	
<p>1-A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 90,00, quanto você vai pagar?</p> <p>Resposta: Transformando 5% em número decimal, temos: * $5\% = 5/100 = 0,05$ Calculando o desconto de 5% de 90,00, temos: * $90 \times 0,05 = 4,5$ Subtraindo do valor desconto do valor da conta, temos: $90,00 - 4,50 = 85,50$ O valor da conta com desconto é de R\$ 85,50.</p>	<p>2- A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 80,00, quanto você vai pagar?</p> <p>Resposta: Transformando 5% em número decimal, temos: * $5\% = 5/100 = 0,05$ Calculando o desconto de 5% de 80,00, temos: * $80 \times 0,05 = 4$ Subtraindo do valor desconto do valor da conta, temos: $80,00 - 4,00 = 86,00$ O valor da conta com desconto é de R\$ 86,00.</p>
<p>3- A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 86,00, quanto você vai pagar?</p> <p>Resposta: Transformando 5% em número decimal, temos: * $5\% = 5/100 = 0,05$ Calculando o desconto de 5% de 86,00, temos: * $86 \times 0,05 = 4,3$ Subtraindo do valor desconto do valor da conta, temos: $86,00 - 4,30 = 81,70$ O valor da conta com desconto é de R\$ 81,70.</p>	<p>4- A provedora de internet que você tem contrato fez uma campanha para pagamento à vista. Essa campanha garante que o cliente ganhe um desconto de 5% no valor original se pagar com antecedência. Você não pode perder esse desconto e vai pagar antes do vencimento. Se o valor do contrato é R\$ 88,00, quanto você vai pagar?</p> <p>Resposta: Transformando 5% em número decimal, temos: * $5\% = 5/100 = 0,05$ Calculando o desconto de 5% de 88,00, temos: * $88 \times 0,05 = 4,4$ Subtraindo do valor desconto do valor da conta, temos: $88,00 - 4,40 = 83,60$ O valor da conta com desconto é de R\$ 83,60.</p>

Figura 33 – Fichas respostas - A4

CARTAS VERDES – A4 TELEFONIA	
<p>1-A telefonia teve mais um reajuste! O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 142,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 25% de uma conta x, onde essa conta x corresponde a 100%. Então, temos que 142,90 equivale $100\%+25\%=125\%$ da conta x. Transformando 125% em número decimal, temos: $* 125\% = 125/100 = 1,25$ Calculando o valor da conta antes do reajuste, onde 125% de x = 142,90, temos: $* 1,25x = 142,90 \Rightarrow x = 142,90/1,25 \Rightarrow x = 114,32$ O valor da conta antes do reajuste é de R\$ 114,32.</p>	<p>2- A telefonia teve mais um reajuste! O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 122,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 25% de uma conta x, onde essa conta x corresponde a 100%. Então, temos que 122,90 equivale $100\%+25\%=125\%$ da conta x. Transformando 125% em número decimal, temos: $* 125\% = 125/100 = 1,25$ Calculando o valor da conta antes do reajuste, onde 125% de x = 122,90, temos: $* 1,25x = 122,90 \Rightarrow x = 122,90/1,25 \Rightarrow x = 98,32$ O valor da conta antes do reajuste é de R\$ 98,32.</p>
<p>3- A telefonia teve mais um reajuste! O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 138,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 25% de uma conta x, onde essa conta x corresponde a 100%. Então, temos que 138,90 equivale $100\%+25\%=125\%$ da conta x. Transformando 125% em número decimal, temos: $* 125\% = 125/100 = 1,25$ Calculando o valor da conta antes do reajuste, onde 125% de x = 138,90, temos: $* 1,25x = 138,90 \Rightarrow x = 138,90/1,25 \Rightarrow x = 111,12$ O valor da conta antes do reajuste é de R\$ 111,12.</p>	<p>4- A telefonia teve mais um reajuste! O reajuste telefônico foi de 25% de aumento. Sua linha telefônica passou a ter o valor de R\$ 128,90. Qual era o valor da conta antes do reajuste?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 25% de uma conta x, onde essa conta x corresponde a 100%. Então, temos que 128,90 equivale $100\%+25\%=125\%$ da conta x. Transformando 125% em número decimal, temos: $* 125\% = 125/100 = 1,25$ Calculando o valor da conta antes do reajuste, onde 125% de x = 128,90, temos: $* 1,25x = 128,90 \Rightarrow x = 128,90/1,25 \Rightarrow x = 103,12$ O valor da conta antes do reajuste é de R\$ 103,12.</p>

Figura 34 – Fichas respostas - A5

CARTAS VERDES – A5 AÇOUGUE	
<p>1-As carnes estão sofrendo grandes variações de preços. A compra de carnes do mês que custava R\$ 250,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p> <p>Resposta: As carnes sofreram 3 variações de 8%(acréscimo),6%(desconto) e 3%(acréscimo). Transformando 8%, 6% e 5% em número decimal, temos: * 8% = 8/100= 0,08 * 6% = 6/100=0,06 * 5% = 5/100=0,05 Calculando separadamente os descontos e acréscimos, temos: *acréscimos de 8% sobre o valor da compra de carnes R\$ 250,00: 250 x 0,08 = 20 A compra de carne passou a custar 250 +20 = 270,00 *desconto de 6% sobre o valor da carne, anterior: 270 x 0,06 = 16,2 A compra de carne passou a custar 270-16,20 = 253,80 *acréscimos de 5% sobre o valor da carne, anterior: 253,80 x 0,05 =12,69 A compra de carne passou a custar 253,80 + 12,69 =266,49 O valor da compra de carnes após as 3 variações é de R\$ 103,12.</p>	<p>2- As carnes estão sofrendo grandes variações de preços. A compra de carnes do mês que custava R\$ 280,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p> <p>Resposta: As carnes sofreram 3 variações de 8%(acréscimo),6%(desconto) e 3%(acréscimo). Transformando 8%, 6% e 5% em número decimal, temos: * 8% = 8/100= 0,08 * 6% = 6/100=0,06 * 5% = 5/100=0,05 Calculando separadamente os descontos e acréscimos, temos: *acréscimos de 8% sobre o valor da compra de carnes R\$ 280,00: 280 x 0,08 = 22,4 A compra de carne passou a custar 280 +22,40 = 302,40 *desconto de 6% sobre o valor da carne, anterior: 302,40 x 0,06 = 18,14 A compra de carne passou a custar 302,40-18,14 = 284,26 *acréscimos de 5% sobre o valor da carne, anterior: 284,26 x 0,05 =14,21 A compra de carne passou a custar 284,26 + 14,21 =298,47 O valor da compra de carnes após as 3 variações é de R\$ 298,47.</p>
<p>3- As carnes estão sofrendo grandes variações de preços. A compra de carnes do mês que custava R\$ 240,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p> <p>Resposta: As carnes sofreram 3 variações de 8%(acréscimo),6%(desconto) e 3%(acréscimo). Transformando 8%, 6% e 5% em número decimal, temos: * 8% = 8/100= 0,08</p>	<p>4- As carnes estão sofrendo grandes variações de preços. A compra de carnes do mês que custava R\$ 260,00 , sofreu 3 variações neste último mês. Seu preço subiu 8%, em seguida o preço caiu 6%, e depois subiu 5%.Qual valor devo pagar esse mês no açougue?</p> <p>Resposta: As carnes sofreram 3 variações de 8%(acréscimo),6%(desconto) e 3%(acréscimo). Transformando 8%, 6% e 5% em número decimal, temos: * 8% = 8/100= 0,08</p>

Figura 35 – Fichas respostas - A5

<p>* 6% = $6/100=0,06$ * 5% = $5/100=0,05$ Calculando separadamente os descontos e acréscimos, temos: *acrécimos de 8% sobre o valor da compra de carnes R\$ 240,00: $240 \times 0,08 = 19,2$ A compra de carne passou a custar $240 + 19,20 = 259,20$ *desconto de 6% sobre o valor da carne, anterior: $259,20 \times 0,06 = 15,55$ A compra de carne passou a custar $259,20 - 15,55 = 274,75$ *acrécimos de 5% sobre o valor da carne, anterior: $274,75 \times 0,05 = 13,74$ A compra de carne passou a custar $274,75 + 13,74 = 288,49$ O valor da compra de carnes após as 3 variações é de R\$ 288,49.</p>	<p>* 6% = $6/100=0,06$ * 5% = $5/100=0,05$ Calculando separadamente os descontos e acréscimos, temos: *acrécimos de 8% sobre o valor da compra de carnes R\$ 260,00: $260 \times 0,08 = 20,8$ A compra de carne passou a custar $260 + 20,80 = 280,80$ *desconto de 6% sobre o valor da carne, anterior: $280,80 \times 0,06 = 16,85$ A compra de carne passou a custar $280,80 - 16,85 = 263,95$ *acrécimos de 5% sobre o valor da carne, anterior: $263,95 \times 0,05 = 13,20$ A compra de carne passou a custar $263,95 + 13,20 = 277,15$ O valor da compra de carnes após as 3 variações é de R\$ 277,15.</p>
---	---

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 36 – Fichas respostas - A6

CARTAS VERDES – A6 VERDURAS	
<p>1-Oba!!! Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 145,00, quanto passou a custar na promoção?</p> <p>Resposta: Transformando 15% em número decimal, temos: $* 15\% = 15/100 = 0,15$ Calculando o desconto de 15% de 145,00, temos: $*145 \times 0,15 = 21,75$ Subtraindo do valor desconto do valor da compra, temos: $145,00 - 21,75 = 123,25$ O valor da compra na promoção é de R\$ 123,25.</p>	<p>2- Oba!!! Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 136,00, quanto passou a custar na promoção?</p> <p>Resposta: Transformando 15% em número decimal, temos: $* 15\% = 15/100 = 0,15$ Calculando o desconto de 15% de 136,00, temos: $*136 \times 0,15 = 20,4$ Subtraindo do valor desconto do valor da compra, temos: $136,00 - 20,40 = 115,60$ O valor da compra na promoção é de R\$ 115,60.</p>
<p>3- Oba!!! Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 160,00, quanto passou a custar na promoção?</p> <p>Resposta: Transformando 15% em número decimal, temos: $* 15\% = 15/100 = 0,15$ Calculando o desconto de 15% de 160,00, temos: $*160 \times 0,15 = 24$ Subtraindo do valor desconto do valor da compra, temos: $160,00 - 24,00 = 136,00$ O valor da compra na promoção é de R\$ 136,00.</p>	<p>4- Oba!!! Vamos cuidar da nossa saúde. Chegou a hora de comprar frutas e verduras. Na feira está tendo promoção, todas as frutas e verduras com um desconto de 15%. Se o sacolão do mês antes da promoção custava R\$ 154,00, quanto passou a custar na promoção?</p> <p>Resposta: Transformando 15% em número decimal, temos: $* 15\% = 15/100 = 0,15$ Calculando o desconto de 15% de 154,00, temos: $*154 \times 0,15 = 23,10$ Subtraindo do valor desconto do valor da compra, temos: $154,00 - 23,10 = 130,90$ O valor da compra na promoção é de R\$ 130,90.</p>

Figura 37 – Fichas respostas - A7

CARTAS VERDES – A7 GÁS	
<p>1- Seu gás acabou! Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 10% e de 20%, passando a custar R\$ 105,60. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p> <p>Resposta: O custo x de um gás sofreu dois aumentos consecutivos. *O 1º aumento foi de 10% de um gás com custo x, onde esse custo x corresponde a 100%. Então, com o 1º aumento foi para $100\%+10\%=110\%$ do custo x. *O 2º aumento foi de 20% sobre 110%. Então, o 2º aumento foi 20% de 110%, ou seja, $0,2 \times 1,1 = 0,22 = 22\%$. Logo, temos, $110\% + 22\%=132\%$ do custo x. Transformando 132% em número decimal, temos: * $132\% = 132/100 = 1,32$ Calculando o valor do gás antes do reajuste, onde 132% de x = 105,60, temos: * $1,32x = 105,60 \Rightarrow x = 105,60/1,32 \Rightarrow$ $x = 80$ O valor do gás antes do reajuste era de R\$ 80,00.</p>	<p>2- Seu gás acabou! Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 12% e de 20%, passando a custar R\$ 114,24. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p> <p>Resposta: O custo x de um gás sofreu dois aumentos consecutivos. *O 1º aumento foi de 12% de um gás com custo x, onde esse custo x corresponde a 100%. Então, com o 1º aumento foi para $100\%+12\%=112\%$ do custo x. *O 2º aumento foi de 20% sobre 112%. Então, o 2º aumento foi 20% de 110%, ou seja, $0,2 \times 1,12 = 0,224 = 22,4\%$. Logo, temos, $112\% + 22,4\%=134,4\%$ do custo x. Transformando 134,4% em número decimal, temos: * $134,4\% = 134,4/100 = 1,344$ Calculando o valor do gás antes do reajuste, onde 134,4% de x = 114,24, temos: * $1,344x = 114,24 \Rightarrow x = 114,24/1,344 \Rightarrow$ $x = 85$ O valor do gás antes do reajuste era de R\$ 85,00.</p>
<p>3- Seu gás acabou! Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 10% e de 20%, passando a custar R\$ 118,80. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p> <p>Resposta: O custo x de um gás sofreu dois aumentos consecutivos. *O 1º aumento foi de 10% de um gás com custo x, onde esse custo x corresponde a 100%. Então, com o 1º aumento foi para $100\%+10\%=110\%$ do custo x. *O 2º aumento foi de 20% sobre 110%. Então, o 2º aumento foi 20% de 110%, ou seja, $0,2 \times 1,1 = 0,22 = 22\%$. Logo, temos, $110\% + 22\%=132\%$ do custo x. Transformando 132% em número decimal, temos:</p>	<p>4- Seu gás acabou! Você teve que comprar e descobriu que o preço do gás de cozinha sofreu dois aumentos consecutivos, de 12% e de 20%, passando a custar R\$ 120,66. Qual o preço do gás de cozinha antes dos aumentos?</p> <p>Resposta: O custo x de um gás sofreu dois aumentos consecutivos. *O 1º aumento foi de 12% de um gás com custo x, onde esse custo x corresponde a 100%. Então, com o 1º aumento foi para $100\%+12\%=112\%$ do custo x. *O 2º aumento foi de 20% sobre 112%. Então, o 2º aumento foi 20% de 110%, ou seja, $0,2 \times 1,12 = 0,224 = 22,4\%$. Logo, temos, $112\% + 22,4\%=134,4\%$ do custo x. Transformando 134,4% em número</p>

Figura 38 – Fichas respostas - A7

<p>* $132\% = 132/100 = 1,32$ Calculando o valor do gás antes do reajuste, onde 132% de $x = 118,80$, temos: * $1,32x = 118,80 \Rightarrow x = 118,80/1,32 \Rightarrow$ $x = 90$ O valor do gás antes do reajuste era de R\$ 90,00.</p>	<p>decimal, temos: * $134,4\% = 134,4/100 = 1,344$ Calculando o valor do gás antes do reajuste, onde $134,4\%$ de $x = 120,66$, temos: * $1,344x = 120,66 \Rightarrow x = 120,66/1,344 \Rightarrow$ $x = 90$ O valor do gás antes do reajuste era de R\$ 90,00.</p>
---	--

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 39 – Fichas respostas - A8

CARTAS VERDES – A8 LAZER	
<p>1-Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 150,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p> <p>Resposta: O ingresso teve um aumento e depois um desconto. Transformando 10% em número decimal, temos: $10\% = 10/100 = 0,1$ *O 1º foi um aumento de 10% de 150. Calculando o aumento de 10% de 150,00, temos: $150 \times 0,1 = 15$ Somando o aumento ao valor do ingresso, temos: $150 + 15 = 165$ O valor do ingresso foi para R\$ 165,00. * O 2º foi um desconto de 10% de 165. Calculando o desconto de 10% de 165,00, temos: $165 \times 0,1 = 16,50$ Subtraindo o desconto ao valor do ingresso, temos: $165,00 - 16,50 = 148,50$ O valor do ingresso foi para R\$ 148,50. O valor do ingresso não voltou ao valor inicial. O valor final do ingresso, após aumento e desconto, é de R\$ 148,50.</p>	<p>2- Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 160,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p> <p>Resposta: O ingresso teve um aumento e depois um desconto. Transformando 10% em número decimal, temos: $10\% = 10/100 = 0,1$ *O 1º foi um aumento de 10% de 160. Calculando o aumento de 10% de 160,00, temos: $160 \times 0,1 = 16$ Somando o aumento ao valor do ingresso, temos: $160 + 16 = 176$ O valor do ingresso foi para R\$ 176,00. * O 2º foi um desconto de 10% de 176. Calculando o desconto de 10% de 176,00, temos: $176 \times 0,1 = 17,60$ Subtraindo o desconto ao valor do ingresso, temos: $176,00 - 17,60 = 158,40$ O valor do ingresso foi para R\$ 158,40. O valor do ingresso não voltou ao valor inicial. O valor final do ingresso, após aumento e desconto, é de R\$ 158,40.</p>
<p>3- Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 130,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p> <p>Resposta: O ingresso teve um aumento e depois um desconto.</p>	<p>4- Chegou a hora de se divertir!! No parque aquático que você quer tanto ir, o valor de cada ingresso custava R\$ 140,00 e seu preço sofreu um aumento de 10%. Logo após o aumento o gerente resolveu fazer uma promoção oferecendo um desconto de 10% no mesmo produto. Com esse desconto o valor do ingresso voltou ao valor inicial? Qual o valor final do ingresso, após o aumento e após o desconto?</p> <p>Resposta: O ingresso teve um aumento e depois um desconto.</p>

Figura 40 – Fichas respostas - A8

<p>Transformando 10% em número decimal, temos: $10\% = 10/100 = 0,1$ *O 1º foi um aumento de 10% de 130. Calculando o aumento de 10% de 130,00, temos: $130 \times 0,1 = 13$ Somando o aumento ao valor do ingresso, temos: $130 + 13 = 143$ O valor do ingresso foi para R\$ 143,00. * O 2º foi um desconto de 10% de 143. Calculando o desconto de 10% de 143,00, temos: $143 \times 0,1 = 14,30$ Subtraindo o desconto ao valor do ingresso, temos: $143,00 - 14,30 = 128,70$ O valor do ingresso foi para R\$ 128,70. O valor do ingresso não voltou ao valor inicial. O valor final do ingresso, após aumento e desconto, é de R\$ 128,70.</p>	<p>Transformando 10% em número decimal, temos: $10\% = 10/100 = 0,1$ *O 1º foi um aumento de 10% de 140. Calculando o aumento de 10% de 140,00, temos: $140 \times 0,1 = 14$ Somando o aumento ao valor do ingresso, temos: $140 + 14 = 154$ O valor do ingresso foi para R\$ 154,00. * O 2º foi um desconto de 10% de 154. Calculando o desconto de 10% de 154,00, temos: $154 \times 0,1 = 15,40$ Subtraindo o desconto ao valor do ingresso, temos: $154,00 - 15,40 = 138,60$ O valor do ingresso foi para R\$ 138,60. O valor do ingresso não voltou ao valor inicial. O valor final do ingresso, após aumento e desconto, é de R\$ 138,60.</p>
--	--

Fonte: Da Autora (2021).

Figura 41 – Fichas respostas - B1

CARTAS AZUIS – B1 SORTEIO	
<p>1-Uauuuu!!! Que sorte!! Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.500,00. Mas você prometeu doar 30% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p> <p>Resposta: Transformando 30% em número decimal, temos: * 30% = 30/100= 0,3 Calculando o desconto de 30% de 1500, temos: *1500 x 0,3 = 450 Subtraindo o valor que você dará para o seu amigo do valor do prêmio, temos: 1500 - 450 = 1050 O valor que ficará com você é de R\$ 1050,00.</p>	<p>2- Uauuuu!!! Que sorte!! Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.600,00. Mas você prometeu doar 30% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p> <p>Resposta: Transformando 30% em número decimal, temos: * 30% = 30/100= 0,3 Calculando o desconto de 30% de 1600, temos: *1600 x 0,3 = 480 Subtraindo o valor que você dará para o seu amigo do valor do prêmio, temos: 1600 - 480 = 1120 O valor que ficará com você é de R\$ 1120,00.</p>
<p>3- Uauuuu!!! Que sorte!! Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.500,00. Mas você prometeu doar 25% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p> <p>Resposta: Transformando 25% em número decimal, temos: * 25% = 25/100= 0,25 Calculando o desconto de 25% de 1500, temos: *1500 x 0,25 = 375 Subtraindo o valor que você dará para o seu amigo do valor do prêmio, temos: 1500 - 375 = 1125 O valor que ficará com você é de R\$ 1125,00.</p>	<p>4- Uauuuu!!! Que sorte!! Você foi premiado. Você ganhou a rifa entre amigos. O prêmio é de R\$ 1.600,00. Mas você prometeu doar 25% do prêmio para ajudar um amigo se fosse contemplado. Qual valor ficará com você?</p> <p>Resposta: Transformando 25% em número decimal, temos: * 25% = 25/100= 0,25 Calculando o desconto de 25% de 1600, temos: *1600 x 0,25 = 400 Subtraindo o valor que você dará para o seu amigo do valor do prêmio, temos: 1600 - 400 = 1600 O valor que ficará com você é de R\$ 1600,00.</p>

Figura 42 – Fichas respostas - B2

CARTAS AZUIS – B2 GRATIFICAÇÃO	
<p>1-Obaaaa!!! Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 16% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p> <p>Resposta: Transformando 16% em número decimal, temos: $* 16\% = 16/100 = 0,16$ Calculando a gratificação de 16% de 1500, temos: $*1500 \times 0,16 = 240$ O valor que você receberá de gratificação é de R\$ 240,00.</p>	<p>2- Obaaaa!!! Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 15% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p> <p>Resposta: Transformando 15% em número decimal, temos: $* 15\% = 15/100 = 0,15$ Calculando a gratificação de 15% de 1500, temos: $*1500 \times 0,15 = 225$ O valor que você receberá de gratificação é de R\$ 225,00.</p>
<p>3- Obaaaa!!! Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 14% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p> <p>Resposta: Transformando 14% em número decimal, temos: $* 14\% = 14/100 = 0,14$ Calculando a gratificação de 14% de 1500, temos: $*1500 \times 0,14 = 210$ O valor que você receberá de gratificação é de R\$ 210,00.</p>	<p>44- Obaaaa!!! Você recebe mensalmente o seu salário fixo ou com comissão. Mas a empresa que você trabalha resolveu dar a todos os funcionários uma gratificação extra de 18% sobre o valor do seu salário inicial sem comissão. Sendo assim, qual é o valor da gratificação?</p> <p>Resposta: Transformando 18% em número decimal, temos: $* 18\% = 18/100 = 0,18$ Calculando a gratificação de 18% de 1500, temos: $*1500 \times 0,18 = 270$ O valor que você receberá de gratificação é de R\$ 270,00.</p>

Figura 43 – Fichas respostas - B3

CARTAS AZUIS – B3 LOTERIA	
<p>1-Parabéns!! Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 6.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p> <p>Resposta: Transformando 35% em número decimal, temos: $* 35\% = 35/100 = 0,35$ Calculando o desconto dos impostos de 35% de 6000, temos: $* 6000 \times 0,35 = 2100$ Subtraindo o valor dos impostos do valor do prêmio, temos: $6000 - 2100 = 3900$ O valor recebido após o desconto dos impostos é de R\$ 3900,00.</p>	<p>2- Parabéns!! Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 7.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p> <p>Resposta: Transformando 35% em número decimal, temos: $* 35\% = 35/100 = 0,35$ Calculando o desconto dos impostos de 35% de 7000, temos: $* 7000 \times 0,35 = 2450$ Subtraindo o valor dos impostos do valor do prêmio, temos: $7000 - 2450 = 4550$ O valor recebido após o desconto dos impostos é de R\$ 4550,00.</p>
<p>3- Parabéns!! Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 5.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p> <p>Resposta: Transformando 35% em número decimal, temos: $* 35\% = 35/100 = 0,35$ Calculando o desconto dos impostos de 35% de 5000, temos: $* 5000 \times 0,35 = 1750$ Subtraindo o valor dos impostos do valor do prêmio, temos: $5000 - 1750 = 3250$ O valor recebido após o desconto dos impostos é de R\$ 3250,00.</p>	<p>4- Parabéns!! Você foi premiado. O valor do prêmio foi de R\$ 8.000,00. Mas deverá ser dividido igualmente com outra pessoa. Portanto, o responsável pela casa lotérica disse que somando-se os impostos, o percentual a ser descontado totalizaria 35%. Qual valor a ser recebido por você após descontar os impostos?</p> <p>Resposta: Transformando 35% em número decimal, temos: $* 35\% = 35/100 = 0,35$ Calculando o desconto dos impostos de 35% de 8000, temos: $* 8000 \times 0,35 = 2800$ Subtraindo o valor dos impostos do valor do prêmio, temos: $8000 - 2800 = 5200$ O valor recebido após o desconto dos impostos é de R\$ 5200,00.</p>

Figura 44 – Fichas respostas - B4

CARTAS AZUIS – B4 CADERNETA DE POUPANÇA	
<p>1-Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,1%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p> <p>Resposta: Transformando 2,1% em número decimal, temos: $* 2,1\% = 2,1/100 = 0,021$ Calculando o rendimento de 2,1% de 1000, temos: $*1000 \times 0,021 = 21$ Somando o valor da correção monetária da poupança com o valor aplicado, temos: $1000 + 21 = 1021$ O valor resgatado é de R\$ 1021,00.</p>	<p>2- Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,7%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p> <p>Resposta: Transformando 2,7% em número decimal, temos: $* 2,7\% = 2,7/100 = 0,027$ Calculando o rendimento de 2,7% de 1000, temos: $*1000 \times 0,027 = 27$ Somando o valor da correção monetária da poupança com o valor aplicado, temos: $1000 + 27 = 1027$ O valor resgatado é de R\$ 1027,00.</p>
<p>3- Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,4%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p> <p>Resposta: Transformando 2,4% em número decimal, temos: $* 2,4\% = 2,4/100 = 0,024$ Calculando o rendimento de 2,4% de 1000, temos: $*1000 \times 0,024 = 24$ Somando o valor da correção monetária da poupança com o valor aplicado, temos: $1000 + 24 = 1024$ O valor resgatado é de R\$ 1024,00.</p>	<p>4- Uaaauuuu!!!! Em certo mês, as cadernetas de poupança tiveram rendimento mensal de 2,5%. Você havia deixado R\$ 1000,00 depositados nesse mês. Quanto você retirou, incluindo o valor depositado e o rendimento do mês?</p> <p>Resposta: Transformando 2,5% em número decimal, temos: $* 2,5\% = 2,5/100 = 0,025$ Calculando o rendimento de 2,5% de 1000, temos: $*1000 \times 0,025 = 25$ Somando o valor da correção monetária da poupança com o valor aplicado, temos: $1000 + 25 = 1025$ O valor resgatado é de R\$ 1025,00.</p>

Figura 45 – Fichas respostas - C1

CARTAS VERMELHAS – C1 MECÂNICA	
<p>1-Seu carro estragou! Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 450,00?</p> <p>Resposta: Transformando 10% em número decimal, temos: $* 10\% = 10/100 = 0,1$ Calculando o desconto de 10% de 450,00, temos: $* 450 \times 0,1 = 45$ Subtraindo do valor desconto do valor original das peças, temos: $450,00 - 45,00 = 405,00$ O valor das peças à vista é de R\$ 405,00.</p>	<p>2- Seu carro estragou! Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 380,00?</p> <p>Resposta: Transformando 10% em número decimal, temos: $* 10\% = 10/100 = 0,1$ Calculando o desconto de 10% de 380,00, temos: $* 380 \times 0,1 = 38$ Subtraindo do valor desconto do valor do valor original das peças, temos: $380,00 - 38,00 = 342,00$ O valor das peças à vista é de R\$ 342,00.</p>
<p>3- Seu carro estragou! Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 420,00?</p> <p>Resposta: Transformando 10% em número decimal, temos: $* 10\% = 10/100 = 0,1$ Calculando o desconto de 10% de 420,00, temos: $* 420 \times 0,1 = 42$ Subtraindo do valor desconto do valor original das peças, temos: $420,00 - 42,00 = 378,00$ O valor das peças à vista é de R\$ 378,00.</p>	<p>4- Seu carro estragou! Você teve que levar a um mecânico. Uma loja de peças de mecânica dá 10% de desconto para pagamentos à vista. Você comprou algumas peças. Quanto se paga à vista pelas peças cujo preço original é R\$ 360,00?</p> <p>Resposta: Transformando 10% em número decimal, temos: $* 10\% = 10/100 = 0,1$ Calculando o desconto de 10% de 360,00, temos: $* 360 \times 0,1 = 36$ Subtraindo do valor desconto do valor original das peças, temos: $360,00 - 36,00 = 324,00$ O valor das peças à vista é de R\$ 324,00.</p>

Figura 46 – Fichas respostas - C2

CARTAS RESPOSTAS VERMELHA – C2 ELETRICISTA	
<p>1-Sua TV queimou! Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 900,00 teve um aumento de R\$ 45,00. Qual foi o percentual de aumento?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 45 no preço inicial da TV, passando para R\$945,00. E, calculando a porcentagem x dos 900, corresponde a 945. Calculando o valor da TV após o reajuste, temos: $^*900x = 945 \Rightarrow x = 945/900 \Rightarrow x = 1,05$ Transformando 1,05 em porcentagem, temos: $1,05 \times 100 = 105\%$ Como 900 é 100% e 945 é 105%, temos que 45 é um aumento percentual de 5%. O aumento percentual é de 5%.</p>	<p>2- Sua TV queimou! Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 940,00 teve um aumento de R\$ 47,00. Qual foi o percentual de aumento?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 47 no preço inicial da TV, passando para R\$987,00. E, calculando a porcentagem x dos 940, corresponde a 987. Calculando o valor da TV após o reajuste, temos: $^*940x = 987 \Rightarrow x = 987/940 \Rightarrow x = 1,05$ Transformando 1,05 em porcentagem, temos: $1,05 \times 100 = 105\%$ Como 940 é 100% e 987 é 105%, temos que 47 é um aumento percentual de 5%. O aumento percentual é de 5%.</p>
<p>3- Sua TV queimou! Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 880,00 teve um aumento de R\$ 44,00. Qual foi o percentual de aumento?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 44 no preço inicial da TV, passando para R\$880,00. E, calculando a porcentagem x dos 880, corresponde a 924. Calculando o valor da TV após o reajuste, temos: $^*880x = 924 \Rightarrow x = 924/880 \Rightarrow x = 1,05$ Transformando 1,05 em porcentagem, temos: $1,05 \times 100 = 105\%$ Como 880 é 100% e 924 é 105%, temos que 44 é um aumento percentual de 5%. O aumento percentual é de 5%.</p>	<p>4- Sua TV queimou! Você tem que comprar uma TV nova. O vendedor disse que a televisão que custava R\$ 860,00 teve um aumento de R\$ 43,00. Qual foi o percentual de aumento?</p> <p>Resposta: O aumento foi de 43 no preço inicial da TV, passando para R\$903,00. E, calculando a porcentagem x dos 860, corresponde a 903. Calculando o valor da TV após o reajuste, temos: $^*860x = 903 \Rightarrow x = 903/860 \Rightarrow x = 1,05$ Transformando 1,05 em porcentagem, temos: $1,05 \times 100 = 105\%$ Como 860 é 100% e 903 é 105%, temos que 43 é um aumento percentual de 5%. O aumento percentual é de 5%.</p>

Figura 47 – Fichas respostas - C3

CARTAS VERMELHAS – C3 ASSISTÊNCIA TÉCNICA	
<p>1- Seu roteador de internet queimou! Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 150,00 para R\$ 192,00. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p> <p>Resposta: Como o roteador de 150 passou a custar 192, teve um aumento de 42. Então precisamos calcular a porcentagem x dos 150,00 que corresponde ao novo preço do roteador de 192,00. Calculando o valor do roteador após o reajuste, temos: $*150x = 192 \Rightarrow x = 192/150 \Rightarrow x = 1,28$ Transformando 1,28 em porcentagem, temos: $1,28 \times 100 = 128\%$ Como 150 é 100% e 192 é 128%, temos um aumento percentual de 28%. O aumento percentual do roteador é de 28%.</p>	<p>2- Seu roteador de internet queimou! Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 150,00 para R\$ 180,00. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p> <p>Resposta: Como o roteador de 150 passou a custar 180, teve um aumento de 30. Então precisamos calcular a porcentagem x dos 150,00 que corresponde ao novo preço do roteador de 180,00. Calculando o valor do roteador após o reajuste, temos: $*150x = 180 \Rightarrow x = 180/150 \Rightarrow x = 1,2$ Transformando 1,28 em porcentagem, temos: $1,2 \times 100 = 120\%$ Como 150 é 100% e 180 é 120%, temos um aumento percentual de 20%. O aumento percentual do roteador é de 20%.</p>
<p>3- Seu roteador de internet queimou! Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 140,00 para R\$ 179,20. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p> <p>Resposta: Como o roteador de 140 passou a custar 179,20, teve um aumento de 39,20. Então precisamos calcular a porcentagem x dos 140,00 que corresponde ao novo preço do roteador de 179,20. Calculando o valor do roteador após o reajuste, temos: $*140x = 179,20 \Rightarrow x = 179,20/140 \Rightarrow x = 1,28$ Transformando 1,28 em porcentagem, temos: $1,28 \times 100 = 128\%$ Como 150 é 100% e 179,20 é 128%, temos um aumento percentual de 28%. O aumento percentual do roteador é de 28%.</p>	<p>4- Seu roteador de internet queimou! Você recebeu a notícia de que o valor passou de R\$ 140,00 para R\$ 168,00. Qual foi o aumento percentual do roteador?</p> <p>Resposta: Como o roteador de 140 passou a custar 168, teve um aumento de 28. Então precisamos calcular a porcentagem x dos 140,00 que corresponde ao novo preço do roteador de 168,00. Calculando o valor do roteador após o reajuste, temos: $*140x = 168 \Rightarrow x = 168/140 \Rightarrow x = 1,2$ Transformando 1,28 em porcentagem, temos: $1,2 \times 100 = 120\%$ Como 140 é 100% e 168 é 120%, temos um aumento percentual de 20%. O aumento percentual do roteador é de 20%.</p>

Figura 48 – Fichas respostas - C4

CARTAS VERMELHAS – C4 MÉDICO	
<p>1-Você está sentindo muita dor no estômago. Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 63,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p> <p>Resposta: O valor da consulta é x. O desconto foi de 15% da consulta x, o que corresponde a 63. Transformando 15% em número decimal, temos: 15% = 15/100= 0,15 Calculando o valor da consulta x, temos: 0,15x =63 => x=63/0,15 => x = 420 O valor da consulta com desconto é de R\$ 420,00.</p>	<p>2- Você está sentindo muita dor no estômago. Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 57,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p> <p>Resposta: O valor da consulta é x. O desconto foi de 15% da consulta x, o que corresponde a 57. Transformando 15% em número decimal, temos: 15% = 15/100= 0,15 Calculando o valor da consulta x, temos: 0,15x =57 => x=57/0,15 => x = 380 O valor da consulta com desconto é de R\$ 380,00.</p>
<p>3- Você está sentindo muita dor no estômago. Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 60,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p> <p>Resposta: O valor da consulta é x. O desconto foi de 15% da consulta x, o que corresponde a 60. Transformando 15% em número decimal, temos: 15% = 15/100= 0,15 Calculando o valor da consulta x, temos: 0,15x =60 => x=60/0,15 => x = 400 O valor da consulta com desconto é de R\$ 400,00.</p>	<p>4- Você está sentindo muita dor no estômago. Teve que ir ao médico e, por ter pagado à vista, ganhou 15% de desconto na consulta, fazendo uma economia de R\$ 54,00. Qual o preço da consulta com desconto?</p> <p>Resposta: O valor da consulta é x. O desconto foi de 15% da consulta x, o que corresponde a 54. Transformando 15% em número decimal, temos: 15% = 15/100= 0,15 Calculando o valor da consulta x, temos: 0,15x =54 => x=54/0,15 => x = 360 O valor da consulta com desconto é de R\$ 360,00.</p>

Figura 49 – Fichas respostas - C5

CARTAS VERMELHAS – C5 FARMÁCIA	
<p>1-Sua garganta inflamou! Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 33,75 , mas iria dar um desconto de 12%. Quanto você pagou pelo remédio?</p> <p>Resposta: Transformando 12% em número decimal, temos: * 12% = 12/100= 0,12 Calculando o desconto de 12% de 33,75, temos: *33,75 x 0,12 = 4,05 Subtraindo do valor desconto do valor original das remédios, temos: 33,75– 4,05 = 29,70 O valor que você pagará pelos remédios é de R\$ 29,70.</p>	<p>2- Sua garganta inflamou! Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 35,50 , mas iria dar um desconto de 10%. Quanto você pagou pelo remédio?</p> <p>Resposta: Transformando 10% em número decimal, temos: * 10% = 10/100= 0,1 Calculando o desconto de 10% de 35,50, temos: *35,50 x 0,1 = 3,55 Subtraindo do valor desconto do valor original das remédios, temos: 35,50– 3,55 = 31,95 O valor que você pagará pelos remédios é de R\$ 31,95.</p>
<p>3- Sua garganta inflamou! Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 33,80 , mas iria dar um desconto de 15%. Quanto você pagou pelo remédio?</p> <p>Resposta: Transformando 15% em número decimal, temos: * 15% = 15/100= 0,15 Calculando o desconto de 15% de 33,80, temos: *33,80 x 0,15 = 5,07 Subtraindo do valor desconto do valor original das remédios, temos: 33,80– 5,07 = 28,73 O valor que você pagará pelos remédios é de R\$ 28,73.</p>	<p>4- Sua garganta inflamou! Você teve que ir até a farmácia comprar remédio. O farmacêutico disse que o remédio custava R\$ 36,75 , mas iria dar um desconto de 12%. Quanto você pagou pelo remédio?</p> <p>Resposta: Transformando 12% em número decimal, temos: * 12% = 12/100= 0,12 Calculando o desconto de 12% de 36,75, temos: *36,75 x 0,12 = 4,41 Subtraindo do valor desconto do valor original das remédios, temos: 36,75– 4,41 = 32,34 O valor que você pagará pelos remédios é de R\$ 32,34.</p>