

Formação Continuada Nova EJA

Plano de Ação 1 – Unidades 26, 27 e 28

Nome: Alessandra Medeiros Ribeiro

Regional: Metro IV - Grupo I

Tutora: Estela Gomes do Nascimento Verly

INTRODUÇÃO

O Plano de Ação 1 – Unidades 26, 27 e 28 (PA1) do Curso de Formação Continuada NOVA EJA, se configura em um plano de aula, contendo atividades, técnicas e argumentos que comporão um conjunto de 18 tempos de aula sobre “Sequências, Matemática Financeira e Matemática Financeira II”, constante no Módulo 3 – Unidades 26, 27 e 28 do livro-base de matemática (material do aluno e material do professor, escritos por Lima (2013)).

Na apresentação do conteúdo matemático das Unidades 26 (Sequências), 27 (Matemática Financeira) e 28 (Matemática Financeira II), com a utilização dos materiais do aluno e do professor como referência (escritos por Lima (2013)), os quais são bem completos e abrangentes, estarão envolvidas diversas situações e atividades que abordam como objetivo final a resolução de situações problema envolvendo porcentagens, juros simples e juros compostos, as quais serão expostas de maneira didática, estratégica, dinâmica e atrativa, com situações cotidianas, proporcionando uma significativa melhoria na qualidade de ensino da NOVA EJA. No material do aluno são apresentadas várias situações cotidianas em que é possível observar cálculos envolvendo sequências (P.A. e P.G.), porcentagens, juros simples e juros compostos. Nestas unidades, o aluno terá a oportunidade de ampliar as discussões realizadas nos módulos anteriores, compreendendo melhor, principalmente sobre porcentagens pertinentes ao conteúdo de Matemática Financeira. Conforme escrito no material do professor (Lima (2013)), nesta unidade, nos livros do aluno e do professor são apresentadas várias situações e atividades que mostram como o cálculo de porcentagens, juros simples e juros compostos está presente no nosso dia a dia, envolvendo sempre a nossa moeda, o Real. Para isso, uma reflexão sobre educação financeira no dia a dia (um tema presente na vida adulta dos alunos da NOVA EJA) será iniciada com os alunos, destacando-se: o perigo dos empréstimos; o financiamento de veículos e de imóveis; como conseguir economizar dinheiro; o pagamento de cartões de crédito (valor total e valor mínimo); comprar somente o necessário; pagamentos à vista ou a prazo; taxas de juros (simples e compostos); etc. Os materiais do professor e do aluno trabalham com a ideia de sequências, porcentagens e juros (simples e compostos) de forma contextualizada, sempre abordando situações que podem ser adaptadas de acordo com a realidade da turma, para ampliar a possibilidade dos alunos de resolverem situações que envolvam os conhecimentos sobre os cálculos envolvidos em educação financeira, por meio da utilização de problemas práticos como exemplos. Inicialmente, espera-se que os alunos consigam consolidar os conhecimentos obtidos sobre sequências, porcentagens e juros, presentes em situações cotidianas, e que resolvam qualquer tipo de problema do dia a dia com esses temas. Nesse momento, é esperado que eles desenvolvam algumas noções básicas relacionadas à educação matemática. Sem dúvidas, esse aprendizado será enriquecido com algumas das atividades propostas nos materiais do aluno e do professor, proporcionando a construção de uma base sólida,

para que os alunos possam resolver questões cobradas em avaliações externas (SAERJINHO e SAERJ) e em avaliações de larga escala, como ENEM, vestibulares, concursos etc.

De uma maneira geral, o conteúdo das Unidades 26, 27 e 28 auxiliará os alunos da NOVA EJA na resolução de problemas práticos do cotidiano, no que diz respeito à educação financeira. Os objetivos principais dessa apresentação serão os seguintes: identificar sequências numéricas e obter, quando existir, a expressão algébrica do seu termo geral; utilizar o conceito de sequência numérica para resolver problemas; diferenciar Progressão Aritmética (P.A.) de Progressão Geométrica (P. G.); utilizar as fórmulas do termo geral e da soma dos termos da P.A. e da P.G. na resolução de problemas; rever o conceito de porcentagem; calcular porcentagem em diferentes situações; calcular mentalmente porcentagem; calcular aumentos e descontos; calcular o lucro ou prejuízo em situações específicas; calcular aumentos e descontos sucessivos; resolver situações problema que envolvem cobrança de juros simples; resolver situações problema que envolvem cobrança de juros compostos; e avaliar e comparar os dois tipos de situações. Além disso, o desenvolvimento de estratégias para resolver problemas matemáticos envolvendo, principalmente, porcentagens, juros simples e juros compostos também será trabalhado. Com a implantação de atividades propostas nos materiais do aluno e do professor, escritos por Lima (2013), os objetivos das Unidades 26, 27 e 28 serão alcançados em sua plenitude, com muito sucesso, uma vez que possibilitará aos alunos a construção de habilidades avaliativas, as quais foram bem pensadas e idealizadas, no momento da elaboração desse Plano de Ação 1 – Unidades 26, 27 e 28 (PA1), principalmente, no material do professor escrito por Lima (2013), algumas atividades práticas para serem desenvolvidas com os alunos de forma lúdica, dinâmica e interativa. Alguns exemplos envolvendo outras disciplinas também serão apresentados, mostrando a interdisciplinaridade dessas disciplinas com a Matemática, com a aplicação de cálculos envolvendo a nossa moeda (o Real), como porcentagens, juros simples e juros compostos, buscando que os alunos consigam construir uma visão mais ampla sobre o conteúdo das Unidades 26, 27 e 28.

Trabalhar com situações do dia a dia dos alunos é um bom caminho. A contextualização de conteúdos sempre desperta o interesse dos alunos para o aprendizado, facilitando a resolução de problemas matemáticos. A maior barreira quanto ao entendimento de uma situação problema, cotidiana ou não, é a compreensão do enunciado de uma questão, ou seja, muitas das vezes, é um problema mais de interpretação de texto e/ou dados que de compreensão de cálculos. Compreender um texto e convertê-lo em linguagem matemática, ainda é o grande “problema” da matemática para os alunos. Além disso, confusões na hora da leitura e da interpretação de uma questão envolvendo, mais precisamente, o cálculo de sequências, porcentagens, juros simples e juros compostos, normalmente ocorrem. O retorno do aluno (acerto ou erro) é também um indicativo de aprendizado ou não. Assim, a elaboração do PA1 visa minimizar esses problemas, atraindo a atenção dos alunos com situações da realidade dos mesmos.

As novas ideias de atividades propostas nas Unidades 26, 27 e 28 nos livros do aluno e do professor, escritos por Lima (2013), são bastante interessantes e inovadoras, no que diz respeito ao formato de apresentação das mesmas em sala de aula da NOVA EJA. Os recursos disponibilizados no livro do professor ajudarão na complementação da exposição do tema das Unidades 26, 27 e 28 do livro do aluno em sala de aula. Com a aplicação de algumas situações propostas no material do professor, os alunos terão a possibilidade de compreender questões relacionadas à prática do dia a dia usando sequências, porcentagens, juros simples e juros compostos.

Algumas atividades serão desenvolvidas na sala de aula da NOVA EJA com limitações, mas, estas não afetarão o processo de interação dos alunos. As atividades planejadas para as Unidades 26, 27 e 28, assim como todo o material (do professor e do aluno), escrito por Lima (2013), despertarão o interesse da turma, motivando o aluno para aprender com significação, valorizando o trabalho coletivo e o conhecimento prévio que ele possua.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS ESPERADAS

- Identificar sequências numéricas e obter, quando existir, a expressão algébrica do seu termo geral;
- Utilizar o conceito de sequência numérica para resolver problemas;
- Diferenciar Progressão Aritmética (P.A.) de Progressão Geométrica (P. G.);
- Utilizar as fórmulas do termo geral e da soma dos termos da P.A. e da P.G. na resolução de problemas;
- Rever o conceito de porcentagem;
- Calcular porcentagem em diferentes situações;
- Calcular mentalmente porcentagem;
- Calcular aumentos e descontos;
- Calcular o lucro ou prejuízo em situações específicas;
- Calcular aumentos e descontos sucessivos;
- Resolver situações problema que envolvem cobrança de juros simples;
- Resolver situações problema que envolvem cobrança de juros compostos;
- Avaliar e comparar os dois tipos de situações.

DESENVOLVIMENTO DAS AULAS

O conteúdo das Unidades 26, 27 e 28, desenvolvido, apresentado e trabalhado na sala de aula da NOVA EJA, será fundamentado no material do aluno e no material do professor especificamente (escrito por Lima (2013)), o qual é apresentado de forma bem interessante e dinâmica, com situações do dia a dia dos alunos. A contextualização de conteúdos despertará o interesse dos alunos para o aprendizado, facilitando a resolução de problemas matemáticos, através da compreensão de uma situação problema, cotidiana ou não.

Como metodologia e recursos didáticos, serão utilizadas aulas de forma expositiva com algumas atividades em grupo, em dupla e/ou individualmente. Na medida do possível, para dinamizar as aulas, serão utilizados recursos audiovisuais auxiliares (data show, DVD, etc.). Infelizmente, é impossível a utilização de um laboratório de informática com computadores para consulta, pois, o mesmo não existe na unidade escolar na qual leciono.

As atividades do Plano de Ação 1 – Unidades 26, 27 e 28 (PA1) foram preparadas para serem aplicadas em 3 aulas de 2 tempos para cada unidade, ou seja, em 6 tempos de aula para cada unidade, totalizando 9 aulas de 2 tempos (PA1 para um total de 18 tempos de aula). As aulas planejadas para as Unidades 26, 27 e 28 terão a seguinte ordem de desenvolvimento e duração das suas atividades propostas, de acordo com os materiais do professor e do aluno, concomitantemente:

- Material do professor:

Unidade 26 – Sequências

- ✓ Atividade inicial (“Reconhecimento de padrões”) – atividade em dupla – 25 minutos;
- ✓ Seção 1 – As sequências, regularidades e generalizações (“Generalizando os termos da sequência”) – atividade em dupla – 25 minutos;
- ✓ Seção 2 – As progressões aritméticas (“Números vizinhos”) – atividade em dupla – 25 minutos;
- ✓ Seção 3 – Progressões geométricas (“Número do meio”) – atividade em dupla – 25 minutos;
- ✓ Avaliação – Registros de aprendizagens e Questões de avaliações de larga escala ou concurso – atividade individual – 30 minutos.

Unidade 27 – Matemática Financeira

- ✓ Atividade inicial (“Explorando a matemática financeira”) – atividade em grupo – 30 minutos;
- ✓ Seção 1 – Revendo porcentagens (“Exercícios de porcentagem”) – atividade em dupla e/ou grupo – 30 minutos;
- ✓ Seção 2 – Aumentos e descontos (“Aumentos, descontos e o custo de vida”) – atividade em dupla e/ou grupo – 30 minutos;
- ✓ Seção 3 – Aumentos e descontos sucessivos (“Jogo dos aumentos e descontos sucessivos”) – atividade em grupo – 30 minutos;
- ✓ Seção 4 – Lucro e prejuízo (“Maquiagem de preços”) – atividade em grupo – 30 minutos;
- ✓ Avaliação – Consolidação e registros de aprendizagem e Questão dissertativa – atividade individual – 15 minutos.

Unidade 28 – Matemática Financeira II

- ✓ Atividade inicial (“Juros simples x juros compostos”) – atividade em grupo – 30 minutos;
- ✓ Seção 1 – Capital, juros e montante (“Tomando decisões”) – atividade em grupo – 50 minutos;
- ✓ Seção 2 – Juros e funções (“Juros e progressões”) – atividade em grupo – 40 minutos;
- ✓ Seção – O que perguntam por aí? (“Questões de vestibular”) – atividade em dupla – 20 minutos;
- ✓ Seção – Momento de reflexão (“Avaliação da unidade”) – atividade individual – 20 minutos;
- ✓ Atividade complementar – Exercícios de fixação complementares – atividade em dupla e/ou grupo – 20 minutos.

- Material do aluno:

Unidade 26 – Sequências

- ✓ Para início de conversa (“Sequências de O Código da Vinci”) – atividade em dupla e/ou grupo – 10 minutos;
- ✓ Seção 1 – As sequências, regularidades e generalizações (“Presidentes do Brasil desde 1889”, “Sucessão de retângulos” e “Atividades 1, 2 e 3”) – atividade em dupla e/ou grupo – 30 minutos;

- ✓ Seção 2 – As progressões aritméticas (“Exemplos de sequências” e “Atividades 5, 6 e 7”) – atividade em dupla e/ou grupo – 40 minutos;
- ✓ Seção 3 – Progressões geométricas (“Exemplos de sequências” e “Atividades 12 e 14”) – atividade em dupla e/ou grupo – 30 minutos;
- ✓ Veja ainda... (“Sequências” e “Sites”) – atividade individual – 10 minutos;
- ✓ Resumo – Sequências (P.A. e P.G.) – atividade individual – 5 minutos;
- ✓ O que perguntam por aí? (“Questão objetiva: PUC-SP/2003”) – atividade em dupla e/ou individual – 10 minutos;
- ✓ Atividade extra (“Exercícios: 26.3 e 26.7”) – atividade em dupla e/ou individual – 15 minutos.

Unidade 27 – Matemática Financeira

- ✓ Para início de conversa (“Regras da Caixa para financiamento da casa própria”) – atividade em dupla e/ou grupo – 10 minutos;
- ✓ Seção 1 – Revendo porcentagens (“Exemplos”, “Porcentagem de um número”, “Calculando mentalmente algumas porcentagens”, “Atividade 1”, “Calculando a taxa de porcentagem”, “Atividade 2”, “Calculando o número, conhecendo a porcentagem”, “Atividade 3” e “Porcentagem de porcentagem”) – atividade em dupla e/ou grupo – 50 minutos;
- ✓ Seção 2 – Aumentos e descontos (“Exemplos” e “Atividade 5”) – atividade em dupla e/ou grupo – 20 minutos;
- ✓ Seção 3 – Aumentos e descontos sucessivos (“Exemplos” e “Atividade 7”) – atividade em dupla e/ou grupo – 15 minutos;
- ✓ Seção 4 – Lucro e prejuízo (“Exemplos” e “Atividades 9 e 12”) – atividade em dupla e/ou grupo – 20 minutos;
- ✓ Conclusão – Matemática financeira – atividade individual – 2 minutos;
- ✓ Resumo – Matemática financeira e porcentagens – atividade individual – 8 minutos;
- ✓ Veja ainda... (“Porcentagens” e “Sites”) – atividade individual – 5 minutos;
- ✓ O que perguntam por aí? (“Questões objetivas: Questão 33 (ENEM 2008) e Questão 171 (ENEM 2010)”) – atividade em dupla e/ou individual – 15 minutos;
- ✓ Atividade extra (“Exercícios: 27.1, 27.4 e 27.8”) – atividade em dupla e/ou individual – 15 minutos.

Unidade 28 – Matemática Financeira II

- ✓ Para início de conversa (“Passagens de ônibus, Pães e Correios”) – atividade em dupla e/ou grupo – 10 minutos;
- ✓ Seção 1 – Capital, juros e montante (“Exemplos”, “Juros simples”, “Atividades 1 e 2”, “Juros compostos”, “Fórmula para o cálculo de juros compostos”, “Atividades 4, 5 e 9”) – atividade em dupla e/ou grupo – 50 minutos;
- ✓ Seção 2 – Juros e funções (“Exemplos de gráficos de funções de juros simples e de juros compostos”) – atividade em dupla e/ou grupo – 20 minutos;
- ✓ Conclusão – Matemática financeira (juros simples e compostos) – atividade individual – 2 minutos;

- ✓ Resumo – Matemática financeira e juros simples e compostos – atividade individual – 5 minutos;
- ✓ Veja ainda... (“Juros simples e compostos” e “Sites”) – atividade individual – 2 minutos;
- ✓ O que perguntam por aí? (“Questão objetiva: FGV-SP”) – atividade em dupla e/ou individual – 8 minutos;
- ✓ Atividade extra (“Exercícios: 28.1, 28.5 e 28.10”) – atividade em dupla e/ou individual – 15 minutos.

MATERIAL DE APOIO

O material de apoio a ser utilizado consta basicamente de atividades propostas contidas no material do aluno e no material do professor, as quais priorizarão futuros questionamentos reflexivos do aluno. As ideias de atividades propostas nas Unidades 26, 27 e 28 nos materiais do aluno e do professor são bastante desafiadoras, interessantes, inovadoras, dinâmicas e lúdicas no que diz respeito à apresentação das mesmas em sala de aula da NOVA EJA. Os recursos disponibilizados no livro do professor, com certeza, auxiliarão na complementação da exploração do tema das Unidades 26, 27 e 28 em sala de aula. Com a aplicação de algumas situações propostas no material do professor (Unidade 26 – Sequências (Atividade inicial (“Reconhecimento de padrões”), Seção 1 – As sequências, regularidades e generalizações (“Generalizando os termos da sequência”), Seção 2 – As progressões aritméticas (“Números vizinhos”), Seção 3 – Progressões geométricas (“Número do meio”) e Avaliação – Registros de aprendizagens e Questões de avaliações de larga escala ou concurso), Unidade 27 – Matemática Financeira (Atividade inicial (“Explorando a matemática financeira”), Seção 1 – Revendo porcentagens (“Exercícios de porcentagem”), Seção 2 – Aumentos e descontos (“Aumentos, descontos e o custo de vida”), Seção 3 – Aumentos e descontos sucessivos (“Jogo dos aumentos e descontos sucessivos”), Seção 4 – Lucro e prejuízo (“Maquiagem de preços”) e Avaliação – Consolidação e registros de aprendizagem e Questão dissertativa) e Unidade 28 – Matemática Financeira II (Atividade inicial (“Juros simples x juros compostos”), Seção 1 – Capital, juros e montante (“Tomando decisões”), Seção 2 – Juros e funções (“Juros e progressões”), Seção – O que perguntam por aí? (“Questões de vestibular”), Seção – Momento de reflexão (“Avaliação da unidade”) e Atividade complementar – Exercícios de fixação complementares)) e no material do aluno (Unidade 26 – Sequências (Para início de conversa (“Sequências de O Código da Vinci”), Seção 1 – As sequências, regularidades e generalizações (“Presidentes do Brasil desde 1889”, “Sucessão de retângulos” e “Atividades 1, 2 e 3”), Seção 2 – As progressões aritméticas (“Exemplos de sequências” e “Atividades 5, 6 e 7”), Seção 3 – Progressões geométricas (“Exemplos de sequências” e “Atividades 12 e 14”), Veja ainda... (“Sequências” e “Sites”), Resumo – Sequências (P.A. e P.G.), O que perguntam por aí? (“Questão objetiva: PUC-SP/2003”) e Atividade extra (“Exercícios: 26.3 e 26.7”)), Unidade 27 – Matemática Financeira (Para início de conversa (“Regras da Caixa para financiamento da casa própria”), Seção 1 – Revendo porcentagens (“Exemplos”, “Porcentagem de um número”, “Calculando mentalmente algumas porcentagens”, “Atividade 1”, “Calculando a taxa de porcentagem”, “Atividade 2”, “Calculando o número, conhecendo a porcentagem”, “Atividade 3” e “Porcentagem de porcentagem”), Seção 2 – Aumentos e descontos (“Exemplos” e “Atividade 5”), Seção 3 – Aumentos e descontos sucessivos (“Exemplos” e “Atividade 7”), Seção 4 – Lucro e prejuízo

(“Exemplos” e “Atividades 9 e 12”), Conclusão – Matemática financeira, Resumo – Matemática financeira e porcentagens, Veja ainda... (“Porcentagens” e “Sites”), O que perguntam por aí? (“Questões objetivas: Questão 33 (ENEM 2008) e Questão 171 (ENEM 2010)”) e Atividade extra (“Exercícios: 27.1, 27.4 e 27.8”) e Unidade 28 – Matemática Financeira II (Para início de conversa (“Passagens de ônibus, Pães e Correios”), Seção 1 – Capital, juros e montante (“Exemplos”, “Juros simples”, “Atividades 1 e 2”, “Juros compostos”, “Fórmula para o cálculo de juros compostos”, “Atividades 4, 5 e 9”), Seção 2 – Juros e funções (“Exemplos de gráficos de funções de juros simples e de juros compostos”), Conclusão – Matemática financeira (juros simples e compostos), Resumo – Matemática financeira e juros simples e compostos, Veja ainda... (“Juros simples e compostos” e “Sites”), O que perguntam por aí? (“Questão objetiva: FGV-SP”) e Atividade extra (“Exercícios: 28.1, 28.5 e 28.10”))), o alunado terá a possibilidade de compreender, utilizar e reconstruir estratégias e o conceito sobre sequências, porcentagens, juros simples e juros compostos, com exemplos práticos pertinentes ao dia a dia dos alunos, envolvendo situações cotidianas, com o uso da nossa moeda corrente, o Real, e a diversas operações que a envolvem juros simples e compostos, aumentos, descontos, lucro, prejuízo, faturamentos etc. Para isso, será dado um enfoque na resolução e discussão de problemas que envolvam porcentagens, juros simples e juros compostos de uma forma geral, o que permitirá ao aluno, adquirir uma formação científica geral.

Com o uso do material de apoio, a partir da resolução de problemas práticos do cotidiano sobre sequências, porcentagens, juros simples e juros compostos, os alunos da NOVA EJA poderão modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento, compreender que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações, perceber a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído, saber apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico, trabalhar solidária e cooperativamente, estar sempre aprendendo e contribuir na formação da cidadania.

VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO

A verificação do aprendizado dos alunos da NOVA EJA será feita de maneira contínua e diversificada com atividades cotidianas, buscando sempre que os alunos tenham autonomia na construção de habilidades propostas vinculadas a sua realidade. Os critérios de avaliação para a verificação do aprendizado dos alunos serão: observação direta; presença e/ou participação; diálogos e trocas de ideias no decorrer das aulas; correção de exercícios; trabalhos em grupo e/ou individuais; avaliações com questões do Saerjinho, do ENEM e etc.; teste; prova e recuperação paralela.

AValiação

A avaliação dos alunos da NOVA EJA será feita continuamente com atividades que visem à construção de habilidades avaliativas. Os critérios de avaliação para a verificação do aprendizado dos alunos serão: observação direta; presença e/ou participação; diálogos e trocas de ideias no decorrer das aulas; correção de exercícios; trabalhos em grupo e/ou individuais; avaliações com questões do Saerjinho, do ENEM e etc.; teste; prova e recuperação paralela.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

Lima, B. S. J. *Matemática e suas tecnologias. Módulo III - Matemática*. Fundação CECIERJ, Rio de Janeiro, **2013**.

Lima, B. S. J. *Matemática e suas tecnologias. Módulo III - Matemática. Professor*. Fundação CECIERJ, Rio de Janeiro, **2013**.