

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

**CURSO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA ATRAVÉS DA
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Rovane Rheinheimer Napp

Passo Fundo, maio de 2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

**CURSO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA ATRAVÉS DA
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Rovane Rheinheimer Napp

Monografia apresentada ao curso de
Especialização para Formação de Professores
em Educação a Distância, do Núcleo de
Educação a Distância da Universidade Federal
do Paraná, como requisito para conclusão do
curso, sob a orientação da Prof^ª. Cristina Azra
Barranechea.

Passo Fundo, maio de 2002

OFEREÇO

A Deus,

por iluminar-me nos momentos difíceis

À minha família,

pelo apoio e confiança a mim dedicados

A minha esposa,

pela ajuda e apoio nos momentos mais cansativos

Aos meus colegas,

pela ajuda e auxílio dispensados

*Ao meu pai Jair, aos meus irmãos Rogério,
Volnei, Rosângela e Roseli*

DEDICO

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Paraná (UFPR), em especial ao Núcleo de Educação a Distância, pela oportunidade de realizar este trabalho.

A Universidade de Passo Fundo (UPF), pela bolsa de estudos concedida.

À Professora **Cristina Azra Barranechea**, pela orientação, amizade, dedicação e apoio demonstrados no decorrer do curso e aos demais professores pela contribuição no trabalho e pela amizade e confiança demonstrados.

A todos os funcionários, em especial ao Cristiano dos Santos pela boa vontade e prestabilidade demonstrados em todos os momentos.

A todos os amigos que no decorrer do curso prestaram seu apoio e compreensão, especialmente a Moacir Fauth da Silva, Ricardo Bonsembiante, Solange Maria Longhi, Solange Dieterich, Dileta Cecchetti.

A meu pai, Jair Napp, irmãos Rogério Rheinheimer Napp, Volnei Rheinheimer Napp, Rosângela Napp Ribeiro e Roseli Napp Vieira, pelo apoio, carinho e confiança a mim dedicados. Aos Professores do Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal do Paraná (UFPR), pela confiança demonstrados no transcorrer do curso.

A minha esposa Márcia Castanho Neitzke Napp, pela ajuda, compreensão e apoio dispensados nos momentos mais decisivos e importantes deste curso que ora termina.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para este trabalho.

O que és determina o mundo em que vives, de modo que, se mudares, teu mundo também mudará

(Norman Vicent)

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	07
2. JUSTIFICATIVA.....	08
3. OBJETIVOS.....	09
3.1. Geral.....	09
3.2. Específicos	09
4. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO/CLIENTELA DO CURSO	09
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
5.1. Possibilidades de atuação	15
5.2. Exemplos em curso	21
6. METODOLOGIA: ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO	26
6.1. Proposta Curricular.....	26
6.2. Cronograma do Curso	28
6.3. Organização do Trabalho Docente.....	28
6.4. Organização do Trabalho da Tutoria	28
6.5. Concepção de Material Didático.....	29
6.6. Avaliação	31
6.6.1. Do Processo de Ensino-Aprendizagem.....	31
6.6.2. Do material didático.....	33
6.6.3. Da modalidade	33
6.6.4. Da tutoria.....	33
6.6.5. Do curso.....	34
6.6.6. Do centro associado.....	34
6.7. Infra-estrutura	34
6.8. Financiamento.....	34
7. ANEXOS.....	36
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

1. APRESENTAÇÃO

A educação a distância é uma forma de ensino que está ganhando espaço nas principais Universidades do país.

A Universidade de Passo Fundo - UPF - que prima pelo ensino, pesquisa e extensão, através da Vice-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, também está oferecendo o seu primeiro Curso de Extensão, a Distância.

Trata-se do Curso de Extensão em Matemática Financeira Através da Planilha Eletrônica Excel, que proporcionará aos alunos que dele venham participar, uma visão possivelmente inédita em torno da utilização dos recursos computacionais aplicados ao assunto.

O material didático foi elaborado com o objetivo de apresentar ao leitor a potência e versatilidade da planilha de cálculo Microsoft Excel na solução de diversos problemas que envolvem a matemática financeira e suas aplicações.

Ele é o resultado de um trabalho intenso e persistente, enriquecido pela experiência na condução de cursos de Matemática Financeira com utilização de calculadoras HP e planilhas de cálculos, destinados a executivos e técnicos de instituições financeiras e empresas dos mais variados ramos de atividades, além da agradável convivência com o ensino superior.

Durante esse período, constatei a necessidade de elaborar um material que, a exemplo dos cursos desenvolvidos, contivesse informações práticas, objetivas, atualizadas e, principalmente, que fossem transmitidas com bastante didática.

Dentro desse enfoque, o material apresenta a teoria de forma bastante direta, seguindo uma seqüência lógica quanto ao inter-relacionamento dos assuntos e respectivo grau de complexidade, amparado em inúmeros exemplos e problemas resolvidos.

Durante o desenvolvimento de todo o curso, foi utilizado como instrumento de apoio a planilha de cálculo Microsoft Excel - Versão 2000, demonstrando-se passo a passo sua aplicação na solução dos problemas financeiros e tomada de decisões de negócios.

Muitos dos exemplos incluem sugestões de planilhas que podem ser facilmente adaptadas e utilizadas nas soluções de problemas do cotidiano.

Além disso são apresentadas as principais modalidades de operações realizadas no mercado financeiro brasileiro, tanto em nível de investimentos (Caderneta de Poupança, Certificados de Depósitos Bancários e Fundos de Investimentos) como de empréstimos (*Hot Money*, Capital de Giro, Desconto de Duplicatas, Crédito Pessoal, *Leasing* etc.).

O Curso será constituído de um módulo único, elaborado por especialistas renomados na área. Permitirá que pessoas com graduação superior completa e que se interessam pela área, tenham a oportunidade de estudar o módulo isolado e, ao término do estudo desse módulo, recebam um Certificado de Extensão.

Por se tratar de um curso no qual se utilizará da modalidade de Educação a distância, o aluno disporá de todos elementos de apoio desta estratégia educativa.

Para facilitar a aprendizagem o aluno contará com o professore/tutor que têm a função de apoiá-lo, esclarecer suas dúvidas, identificando as facilidades e as dificuldades encontradas.

2. JUSTIFICATIVA

Com o surto inflacionário que ganhou novo ímpeto a partir do fim da década de 50 e grande impulso nos anos 60, dois eventos suscitaram particular ênfase a outros aspectos da problemática da taxa de juros: a componente do efeito inflacionário nos rendimentos de aplicações financeiras, e a propensão para as inversões de ou curtíssimo prazo motivando a adoção das fórmulas exponenciais baseadas na capitalização diária do juro incidente nas operações de crédito, ativas e passivas. Assim, ao de “taxa nominal” e “taxa efetiva” cresceu a importância da determinação da “taxa real” dos rendimentos adequada aos inflatores conjunturais correspondentes á desvalorização da moeda nacional.

A busca de uma taxa de rendimento nas aplicações alternativas do mercado passou a exigir uma série de informações financeiras quando se procura orientar os investidores na escolha das opções: valor presente, valor futuro, taxa real, equivalência de taxas, de prazos e de capital, aspectos tributários, - tudo isso

motivado por alternativas geradas na competição que o fator inflacionário trazia no seu bojo.

A disputa da captação e das aplicações transferiu-se também as instituições de crédito onde a disciplina operacional mandatória e a tradução contábil dos seus efeitos sobre o resultado periódico passaram a exigir o emprego dos métodos matemáticos nas apropriações e no diferimento das receitas e das despesas inerentes às rendas e aos encargos financeiros oriundos das operações diuturnas.

Nesse contexto, fundamentou-se a importância da matemática financeira como instrumento indispensável aos operadores do mercado e aos técnicos da administração das instituições.

3. OBJETIVOS

3.1. Geral

- Capacitar os alunos para a utilização de uma nova ferramenta para o desenvolvimento de cálculos financeiros.

3.2. Específicos

- Disponibilizar ao aluno um material que facilite o processo de auto-aprendizagem;
- Afirmação dos conteúdos através de exercícios resolvidos e propostos;
- Possibilitar o uso de novos recursos tecnológicos para a aprendizagem na área financeira;
- Manter um canal de diálogo entre o material e o educando que facilite a aprendizagem.

4. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO/CLIENTELA DO CURSO

Este curso é destinado a executivos e técnicos de instituições financeiras e empresas dos mais variados ramos de atividades, além de acadêmicos do ensino superior, da área de abrangência da UPF, que buscam uma qualificação permanente nessa importante matéria para a formação,

atualização e aperfeiçoamento dos profissionais que atuam nas áreas comercial e financeira.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao falarmos sobre Educação a Distância, estamos falando de educação, ou seja: do processo de transmissão, construção e reconstrução do conhecimento e da formação de cidadãos competentes e conscientes de seu papel em nossa sociedade, capazes de atuarem produtivamente e de forma comprometida em seus ambientes sociais e em suas atividades profissionais.

Portanto, a EAD não difere da educação presencial em sua essência, mas em aspectos pontuais; a educação a distância pressupõe a distância física entre professores e alunos e entre alunos e seus colegas; nunca a distância de uma relação construtiva e dialógica entre atores envolvidos no processo educativo.

É com esta visão que devemos discutir o modelo de EAD que desejamos e suas implicações no contexto educacional. Isto significa que grande parte dos conhecimentos envolvidos no processo educativo e nas atividades de ensino-aprendizagem são fundamentais para a EAD que, para suprir a distância física, lança mão de materiais, instrumentos e meios adequados para que todos os participantes tenham acesso às fontes de informação, participem ativamente do processo educativo trocando informações e experiências e possam se desenvolver integrando conhecimentos, relacionando-os ao mundo em que vivem e recebendo apoio e orientação para este fim.

Desde os seus primórdios, a EAD vem utilizando diferentes meios de comunicação para viabilizar estas experiências: material impresso, rádio, TV, fax/telefone, computador e outros. Cada uma destas possibilidades apresenta características que viabilizam mais ou menos efetivamente os elementos necessários à aprendizagem. Se tomados isoladamente, podemos verificar que aqueles meios que fornecem recursos mais adequados à comunicação e à interação (ex: o telefone) são mais limitados em termos de disponibilização de conhecimentos e vice-versa (ex: material impresso), sendo, portanto, meios complementares. Atualmente, as novas tecnologias de informação e comunicação, especialmente por meio da grande rede mundial de computadores,

superam as relações de espaço e tempo, oferecem espaço para construção e acesso a grandes bases de conhecimento e possibilitam interações individuais e grupais de forma integrada.

Com base nestas questões, fica claro que o eixo estratégico da educação a distância é a mediatização:

“Não se podendo, hoje, distinguir claramente as fronteiras entre ensino presencial e ensino a distância, a não ser pela descontiguidade geográfica (mesmo ela minimizada), parece que o critério da mediatização é mais seguro: isto significa que se deverá considerar o ensino a distância como uma modalidade de ensino que obriga a um processo de mediatização para suprir a descontiguidade entre professor e aluno”(Carmo, 1997: 193).

A modalidade a distância tem sido viabilizada para os mais diferentes segmentos educacionais, desde a educação de adultos, a educação profissional de nível técnico, o treinamento, a graduação e os diversos níveis de educação continuada, inclusive *stricto sensu*. Esta é uma característica fundamental da EAD: aumentar o acesso à educação, viabilizando programas para aqueles que, pelos mais diferentes motivos, não podem estar presentes na escola tradicional. Muitos autores defendem a EAD como um modelo de democratização da educação, uma vez que esta permite o acesso de grande parcela da população. Embora isto seja uma verdade, devemos ser cautelosos com esta tese, uma vez que a EAD, por ser mediatizada, muitas vezes exige conhecimentos e habilidades específicas para trabalhar com os materiais. O contato com outros integrantes do curso; o acesso aos conteúdos e aos meios adequados para participar da EAD são da maior relevância para o sucesso desta modalidade de ensino. Todavia, nem sempre isto é possível para o conjunto de nossa sociedade, tendo em vista as desigualdades sociais e os diferentes níveis existentes de formação fundamental.

Educação a distância e educação aberta são dois conceitos que muitas vezes se confundem. Originalmente, educação aberta se referia à democratização da educação, viabilizada pelo aumento do acesso aos estudantes e pela quebra de restrições de qualificação formal para o ingresso nas instituições de nível superior. Portanto, *openess* significa quebra de barreiras que limitam o acesso à educação superior. Em certo sentido, esta abordagem tem relação com a

natureza da EAD. No entanto, o conceito de educação aberta está muito mais associado a uma filosofia de aprendizagem.

Sistemas de EAD baseiam-se em abordagens “abertas” diferenciadas, de acordo com os objetivos das instituições que a oferecem. A “abertura” da EAD reside na maior ou na menor possibilidade que o estudante tem de escolher: o que quer aprender (conteúdos de aprendizagem); onde quer aprender (local de aprendizagem); como quer aprender (métodos e mídia); quando quer aprender (ocasião do dia ou da semana); ritmo que quer adotar para aprender; a quem quer recorrer para aprofundar conhecimentos ou orientações metodológicas (equipe central, centros de apoio local) e a que sistema de avaliação quer se submeter. Nem sempre os sistemas não-presenciais são abertos, assim como nem sempre os sistemas presenciais são fechados. Em geral, as iniciativas não-presenciais, que passaram a ser chamadas de ensino a distância, integram uma filosofia de aprendizagem aberta.

Atualmente, o termo Educação Aberta e Flexível tem seu sentido ampliado e é utilizado por muitas instituições significando uma maior flexibilidade dos currículos e a adoção de uma metodologia de aprendizagem centrada no aluno. (Trindade, 1994, Carmo, 1997 e Lockwood, 1999). Na maioria das vezes, a educação a distância e suas motivações estão intrinsecamente relacionadas com esta filosofia.

Para concluir, Carmo (1997) aponta algumas contribuições atuais da EAD que estão relacionadas aos conceitos trabalhados neste texto. Primeiro, diz o autor que a EAD tem potencial como “Reveladora Institucional”, isto é, as instituições que integram esta modalidade educacional beneficiam-se da sua transparência, permitindo um diagnóstico do seu sistema e exigindo o permanente esforço de auto-aperfeiçoamento.

Por ser mediatizada em sua essência, a implementação de cursos a distância estimula uma rica e extensa produção de material didático que, além de disponibilizar conteúdos, deve preocupar-se com a qualidade pedagógica, essencial para que o aluno a distância atinja os seus objetivos. Quaisquer que sejam as tecnologias utilizadas – tradicionais ou modernas –, a qualidade pedagógica é fundamental. Esta preocupação ajuda, ainda, na geração de

conhecimentos sobre o processo educativo e abre espaço para a utilização de diferentes materiais educativos e meios na aprendizagem.

A oferta de materiais educativos de qualidade, bem como o acesso a bens culturais e de serviços educacionais a parcelas significativas da população, contribuem socialmente não apenas para mudanças no consumo cultural e científico, mas também para estabelecer maior familiaridade e, portanto, utilização dos meios e das tecnologias de comunicação. Gera-se um ciclo vital de produção, acesso, seleção e trocas de informação que contribui para a formação de um mercado educacional e avanço tecnológico neste campo.

Do ponto de vista do aluno, além de ter acesso a conhecimentos e informações relevantes para sua vida pessoal e profissional, a EAD desenvolve capacidade para a aprendizagem autodirigida e aperfeiçoa sua competência metacognitiva. O estudante transforma-se, portanto, em cidadão mais autodeterminado, consciente de suas responsabilidades, necessidades, interesses e da forma preferida de aprendizagem.

Finalmente, Carmo (1997) situa um aspecto fundamental que denomina de “Produção de Sinergia do Sistema Educativo”, isto é, a necessária situação de articulação e colaboração entre os sistemas presenciais e a distância. É impossível pensar que uma instituição de ensino possa estabelecer as duas modalidades (presencial e a distância) sem que elas se influenciem e sem que uma lance mão das boas experiências e materiais da outra. É impossível pensar que, mesmo fora das instituições, o nosso sistema de ensino possa sobreviver imutável, convivendo com estas iniciativas que reestruturam o mercado educacional e o perfil do alunado e que também repensa e questiona as práticas vigentes nos modelos tradicionais, especialmente no que diz respeito aos princípios e à filosofia que norteiam ambas as modalidades.

Muito tem-se falado sobre educação a distância (EAD) e, neste sentido, várias iniciativas vêm sendo registradas pelas instituições de educação superior, pelo menos naquelas que desejam levar a efeito este tipo de ensino. Embora não seja propriamente uma inovação, tendo registros de cursos há mais de cem anos, esta modalidade educacional tem retornado, na última década, ao foco da atenção de especialistas e de sistemas de ensino, particularmente do ensino

superior e do mundo empresarial, tanto no âmbito da formação profissional, como na educação continuada da força de trabalho.

As motivações estão centradas no acelerado desenvolvimento científico e tecnológico em nossa sociedade, provocando transformações constantes nos espaços de trabalho e demandando um profissional com perfil mais aberto e capaz de adaptar-se a mudanças, instrumentalizado e motivado a continuar aprendendo ao longo de sua vida. Portanto, um cidadão que, além de se sentir capaz de contribuir para o progresso social, esteja sempre consciente de que o ser humano é inacabado (Freire, 1985; Werthein e Cunha, 2000) e que aprende por toda a sua vida.

Por outro lado, o próprio avanço tecnológico tem possibilitado o aparecimento de recursos interativos e de bases de informação que potencializaram a difusão da EAD, abrindo perspectivas para o aumento do acesso à educação.

Na área financeira, o advento das Leis nº 4.595/64 e 4.728/65 marca o início da estruturação orgânica do Sistema Financeiro Nacional, muito embora grande parte de suas instituições já se fizessem presentes no mercado interno, seja do longa tradição, seja do recente inovação. Até então, a prevalecente linguagem de juro limitava-se a especulações sobre os conceitos de “desconto por dentro” e “desconto por fora” nas operações cotidianas realizadas pelos estabelecimentos bancários, e os efeitos derivados dessa distinção dicotômica sobre “taxa nominal” e “taxa efetiva”. A partir de então tornou-se imperativo que profissionais que atuam na área comercial e financeira buscassem um aperfeiçoamento que os tornassem capazes de entender e difundir as mudanças ocorridas nas formas de cálculos financeiros. Porém, os problemas comuns que impedem grande parte dos interessados de fazerem algum curso pela modalidade tradicional da educação presencial é um determinante ainda maior para esses profissionais, apontando nesse segmento um grande potencial para a educação a distância.

Apesar de certas divergências pontuais, começa se a chegar a um conjunto relativamente homogêneo de características que acabam por conceituar a educação a distância e dar-lhe uma dimensão prática adaptada aos dias atuais e às demandas por universalização de processos de ensino.

É importante observar que a educação a distância não pode ser vista como substitutiva da educação convencional, presencial. São duas modalidades do mesmo processo. A educação a distância não concorre com a educação convencional, tendo em vista que não é este o seu objetivo, nem poderá ser.

Se a educação a distância apresenta como característica básica a separação física e, principalmente, temporal entre os processos de ensino e aprendizagem, isto significa não somente uma qualidade específica dessa modalidade, mas, essencialmente, um desafio a ser vencido, promovendo-se de forma combinada, o avanço na utilização de processos industrializados e cooperativos na produção de materiais com a conquista de novos espaços de socialização do processo educativo.

Esta modalidade de ensino não pode ser encarada como uma panacéia para todos os males da educação brasileira. Há um esforço muito grande dos educadores e pesquisadores da educação em mostrar que os problemas da educação brasileira não se concentram somente no interior do sistema educacional, mas, antes de tudo, refletem uma situação de desigualdade e polaridade social, produto de um sistema econômico e político perverso e desequilibrado. "Certamente que a educação, nas suas mais diversas modalidades, não tem condições de sanear nossos múltiplos problemas nem satisfazer nossas mais variadas necessidades. Ela não salva a sociedade, porém, ao lado de outras instâncias sociais, ela tem um papel fundamental no processo de distanciamento da incultura, da acriticidade e na construção de um processo civilizatório mais digno do que este que vivemos"(LUCKESI, 1989, 10).

Nesse sentido, a educação a distância pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento educacional de um país, notadamente de uma sociedade com as características brasileiras, onde o sistema educacional não consegue desenvolver as múltiplas ações que a cidadania requer.

5.1. Possibilidades de atuação

Dessa forma, podemos enumerar, rapidamente, alguns campos onde a educação a distância poderá ser utilizada dentro de um programa amplo de prestação de um serviço que a nacionalidade está a exigir:

Democratização do saber passo fundamental nesse sentido é dado pela educação formal, na medida em que possa conseguir garantir mínimas condições de acesso à cultura a milhões de cidadãos, principalmente através da universalização do ensino básico (meta constitucional a ser atingida, CF art. 214). Contudo, isto não basta. Em um mundo que vive sob a égide das transformações e mudanças, o acesso às informações sistematizadas e às formas de capacitação para a tomada de decisões independentes e autônomas, requisita ações que vão além das fronteiras da educação formal. No campo da educação não formal e informal, a educação a distância pode desempenhar papéis múltiplos, que vão desde a atualização de conhecimentos específicos, até a formação profissional. Além disso, por meio de procedimentos adequados e sistematizados, pode a educação a distância contribuir sobremaneira para que o acúmulo de informações assistemáticas jogadas ao público através da mídia sejam processadas de forma organizada, contribuindo para o fortalecimento de uma mentalidade crítica e criativa, rompendo a barreira da passividade muitas vezes provocada por processos manipuladores de opinião pública.

Mais que substituta da educação presencial a educação a distância, no Brasil, pode ser utilizada como forma complementar de educação, atualizando conceitos e conhecimentos, auxiliando na permanente tomada de consciência dos profissionais sobre os avanços promovidos em suas áreas específicas e, principalmente, gerando processos continuados de acesso ao conhecimento acumulado pela humanidade à milhões de cidadãos.

Formação e capacitação profissional em que pese a polêmica, sadia, sobre o papel da profissionalização no processo de educação formal, não há dúvidas quanto à eficácia e pertinência de projetos de educação a distância neste campo fundamental da existência social. Ao contrário, é justamente por este caminho que a educação a distância começou a trilhar seu desenvolvimento. Tanto em nível da formação profissional básica quanto em níveis universitários, a educação a distância tem demonstrado ser uma modalidade com grandes potencialidades, ainda mais por ser um meio de educação de massa.

Do ponto de vista tecnológico, a presença da informática nos processos de capacitação tem gerado grandes avanços nos procedimentos de treinamento a

distância ou treinamento independente com ajuda do computador. Caso notório são os procedimentos adotados pelas grandes companhias aéreas e setores das Forças Armadas, com a utilização de simuladores e bancos de dados interativos.

É cada vez maior o número de empresas que descobrem as vantagens do treinamento a distância para a capacitação e atualização de seus funcionários, não somente por conta da redução dos custos, mas principalmente pela possibilidade de envolver um grande número de pessoas ao mesmo tempo e em regiões distantes (RUMBLE; OLIVEIRA, 1992).

No caso de instituições especializadas no treinamento de pessoal é importante observar que a modalidade de educação a distância não somente pode introduzir ganhos de eficiência e eficácia, como também reduzir custos relativos, quando se tratar de processos de treinamento de contingentes numerosos de alunos e, também, elevar a qualidade, através de processos de definição de conteúdos elaborados por equipes multidisciplinares altamente qualificadas a custo relativo baixo. A educação a distância, como modalidade complementar da presencial pode auxiliar na introdução de novos instrumentos tecnológicos para o acompanhamento dos alunos em sua ação prática, em serviço. Seus materiais instrucionais poderão igualmente ser de grande utilidade na educação presencial. Temos como exemplo em outras situações o caso da Universidade Nacional Autônoma de Honduras, onde o setor de educação a distância nutre toda a Universidade de materiais para os cursos presenciais.

A dinâmica própria das transformações tecnológicas atuais, que devem ser incorporadas rapidamente pelas empresas produtivas e do setor serviços, bem como a sofisticação e o requerimento de agilidade no trato de informações, como também a necessária qualificação para o trato de um mercado consumidor mais exigente, fará com que grandes empresas e conglomerados sejam forçados a adotar procedimentos de formação, qualificação e capacitação de pessoal, que atendam a requisitos de celeridade e custo, que somente a educação a distância poderá realizar.

No que diz respeito aos serviços públicos, já se observa a necessidade de formação e atualização profissional de servidores em quantidade e com características de dispersão geográfica que irão exigir a implantação de sistemas

adaptados de educação a distância que atendam aos reclamos da população por melhores e mais ágeis serviços públicos de qualidade.

A introdução cada vez maior de elementos tecnológicos e científicos nos mais variados campos da ação humana, incluindo se o serviço público, exige a atualização de procedimentos de trabalho em velocidade que o ensino formal não consegue acompanhar.

Ademais, a veloz transformação tecnológica que a microinformática está processando, como o aparecimento de equipamentos mais rápidos, com maior confiabilidade e capacidade de processamento, aliado ao fato de estarem sendo colocadas à disposição do público linguagens interativas, fará do microcomputador um instrumento indispensável à formação e capacitação de pessoal, utilizando processos de multimídia, com a interação de bancos de dados muito poderosos, capazes de fornecer aos educadores instrumentos eficientes e céleres de comunicação de dupla via com os alunos, e proporcionando maior liberdade no manuseio de materiais autoinstrucionais amigáveis (CBT de 3a. geração, quer sejam produzidos para aplicações multimídias, quer sejam aplicativos que são gerados a partir de módulos integrados por programas especialistas que se utilizam de inteligência artificial).

O desenvolvimento no Brasil de modernos meios de comunicação de dados, a partir dos investimentos que estão sendo feitos pela TELEBRÁS e pela EMBRATEL, fará com que as organizações governamentais e não governamentais possam co-patrocinar, com as empresas privadas, a formação de bancos de dados de utilização múltipla que sirvam de suporte a projetos que objetivem a redução dos custos de preparação de materiais instrucionais e educativos.

Estas são tendências que já se observam em vários países, onde os grandes estabelecimentos bancários estão optando pela educação a distância como modalidade por excelência para a formação de seu pessoal. O mesmo já ocorre com as empresas aéreas e organismos militares. Empresas produtivas, com várias unidades de produção espalhadas pelo mundo, estão se servindo de projetos de educação a distância de pequena e larga escala (dependendo do custo e impacto para a escolha da escala), para a melhoria da produtividade do trabalho de seus empregados. Todos descobrindo, como os japoneses e

alemães, que o custo de formação de mão-de-obra, bem administrado, se transforma rapidamente em lucros crescentes, via a elevação da produtividade geral do trabalho.

Mas é importante observar que a educação a distância não é necessariamente sinônimo de sofisticação tecnológica. Ela pode ser desenvolvida a partir de meios econômicos e populares. De fato, as modernas tecnologias somente passam a ser instrumento adequado da educação a distância quando ganham dimensão econômica de massa.

Nesse sentido, é importante observar-se a oportunidade da educação a distância não somente para a preparação profissional daqueles que já estão no mercado formal de trabalho, como, nos casos de desemprego elevado, principalmente uma forma de treinamento em massa de milhares de desempregados.

Como forma integradora de parcelas da sociedade, a educação a distância pode ser empregada para a formação e atualização de contingentes populacionais com pouca escolaridade mas grande experiência de vida, adaptando-se às múltiplas realidades dessas pessoas e buscando, inclusive, transformá-las em cidadãos ativos na sociedade.

A pouca familiaridade desses cidadãos, como é notório no Brasil, com a leitura não pode ser vista como impedimento da educação a distância, mas sim como dificuldade a ser vencida. Que pode muito bem ser vencida.

Capacitação e atualização de professores apesar de inscrever-se no item acima merece destaque, no caso brasileiro, esta questão, dadas as características de nossos quadros de professores, notadamente aqueles responsáveis pela educação de crianças e jovens que se encontram em nossas escolas tentando concluir o ensino básico. Contudo, é importante salientar, que não bastam programas esporádicos de formação de professores para que o problema da capacitação para o magistério seja minimizado. Há necessidade de promover-se ações integradas e permanentes, envolvendo as capacidades locais e as instituições sociais.

Contudo, mesmo que exista uma grande deficiência na qualificação técnica dos professores, não recomendamos que os projetos de treinamento do

professorado tenham por base somente a especialização técnica particular dos professores, isso pode ser muito melhor atingido se o eixo dos processos de ensino for a construção da cidadania.

Educação aberta e continuada por meio da educação a distância é possível promover-se a proliferação de experiências de grande alcance social, como já foi abordado anteriormente, para a formação cultural da nacionalidade, dando acesso à educação a grandes contingentes afastados das instituições formais de ensino, ou que têm dificuldade de acesso a elas. Cursos sobre saúde, ecologia, tecnologia e artes podem ser veículos muito importantes para a integração social de grandes parcelas da população, principalmente se forem respeitadas as formas comunitárias de organização social e as instituições da sociedade civil.

A educação a distância poderia estar sendo muito bem desenvolvida no Brasil em regimes de cooperação entre o Estado e a sociedade, para a disseminação de conhecimentos básicos e operativos, para a prevenção da AIDS/SIDA, para o conhecimento de técnicas e métodos de higiene e saneamento comunitário, organização espacial urbana, capacitação massiva para a formação de empresas autogestionárias, entre outros.

Educação para a cidadania um conjunto significativo de ações educativas podem ser levadas a termo com a educação a distância, transformando processos cívicos obrigatórios por lei em processos realmente participativos e conscientes. Temas fundamentais da existência contemporânea de nossa sociedade podem, e devem, ser tratados de forma sistemática através de cursos, ou meios educativos sistemáticos, capazes de elevar o nível de participação responsável da sociedade no processo de construção da nacionalidade. A integração das organizações da sociedade civil com os movimentos populares certamente produzirá frutos fundamentais, apoiados por procedimentos educativos a distância.

Nesse caso inscrevem-se os cursos dirigidos à segmentos definidos da sociedade, que carecem muito de informação e de formação, para atuarem concretamente na sociedade, como cursos de formação sindical, cursos de

cidadania, cursos de prevenção de doenças, organização comunitária, organização social, formação política etc.

5.2. Exemplos em curso

A Fundação Educacional e Cultural Padre Landell de Moura **FEPLAM**, que completa agora 26 anos de existência, tem origem no desenvolvimento dos movimentos de educação não formal da América Latina, "que buscavam melhorar as condições de vida das populações carentes" (MALHEIROS, 1982, p.5). "O início da Feplam foi através de programas de rádio (Colégio do Ar) e a série Aprenda pela TV(cursos profissionalizantes). As bases comunitárias são o ponto de partida e chegada da sua prática educacional" (idem, ibdem). Suas áreas de atuação são: educação geral, educação cívico-social, educação rural e iniciação profissional.

Na área de educação geral, onde estão inscritos os cursos de alfabetização, educação básica, pré-escola e educação supletiva, a Feplam já beneficiou 110.703 alunos. Na área de educação cívico-social, com programas de educação comunitária e de reforço de currículos escolares, já foram beneficiadas 53.000 pessoas. Já na área de educação rural, composta de cursos de capacitação rural e outros de cunho informativo, já foram beneficiados 391.509 agricultores, com uma média de 16.313 por ano. No campo da iniciação profissional, em cursos de mecânica de automóveis, consertos de aparelhos eletrodomésticos, programação de computadores etc., já foram capacitadas 60.401 pessoas. Além desses, a Feplam ainda mantém Programas de educação para a saúde (FEPLAM, 1992).

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial **SENAI**, de São Paulo, criou experimentalmente em 1978, com operação regular a partir de 1980, o programa Autoinstrução com Monitoria (AIM), caracterizando-o como "um esquema operacional de Ensino a Distância, que envolve uma série de programações auto-instrutivas" (SENAI, s/d). Desde então, mantém um curso de Leitura e Interpretação de Desenho Técnico Mecânico, cursos de matemática básica e cursos de eletrônica, estando em fase de preparação cursos de tecnologia mecânica, usinagem, elementos de máquinas, resistência dos

materiais, eletrotécnica básica e formação de microempresários. Entre 1980 e 1990, dos 46.627 matriculados, 23.684 concluíram seus cursos.

Já a Petróleo Brasileiro S.A. **PETROBRAS**, que hoje conta com aproximadamente 53.000 empregados, distribuídos por quase todo o país e em alguns pontos do exterior, desenvolveu, a partir de 1975, o Projeto **ACESSO**, com a finalidade de proporcionar a escolarização a nível de 1°. e 2°. graus a seus funcionários e de oferecer profissionalização específica para a área de petróleo. Esse projeto foi desenvolvido pelo Centro de Ensino Técnico de Brasília **CETEB**, que desenvolveu a metodologia, elaborou os módulos e tem acompanhado todo o processo de implantação e desenvolvimento dos cursos. Para uma clientela adulta, na faixa de 20 a 40 anos de idade, com interrupção de estudos há mais de cinco anos, foi levado um curso de educação geral, de acordo com os currículos do ensino supletivo, e profissionalização específica para a indústria petrolífera. Segundo a **PETROBRÁS**, o Projeto **ACESSO** possui as seguintes orientações: estudo autônomo, através de módulos; demonstração de competência dos cursistas, por meio de instrumentos de aferição da aprendizagem em cada módulo; demonstração de suficiência pelo cursistas, quando o direito à aprovação no módulo só é alcançado quando o cursista consegue satisfazer os critérios previstos nos instrumentos auto instrucionais. A Empresa tem avaliado como excelentes os resultados alcançados. Em que pese as dificuldades várias enfrentadas por este projeto, mormente as operacionais, sendo que já concluíram os cursos de 1°. e 2°. graus, com seus respectivos cursos profissionalizantes, 2.258 funcionários.

A Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências - **FUNBEC**, desenvolveu, com o apoio do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos - **INEP**, o Curso de Matemática por Correspondência, dirigido a professores de 1°. grau. O curso foi veiculado pelo Jornal do Professor, editado pelo **INEP**, e recebeu 24.934 inscrições, sendo que até julho de 1991, 7.000 já haviam concluído a primeira etapa do curso e 13.361 haviam desistido.

O Centro de Ensino Técnico de Brasília - **CETEB**, unidade da Fundação Brasileira de Educação **FUBRAE**, desde 1973 tem desenvolvido projetos de educação semidireta, notadamente para a formação e aperfeiçoamento de

professores em serviço. Foi responsável pela execução dos Projetos LOGOS I e LOGOS II, do Ministério da Educação, para a qualificação de professores leigos.

A Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior - **ABEAS**, mantém desde 1982 um Curso de Especialização por Tutoria à Distância (Pós-graduação "Latu Sensu"), já tendo formado mais de 5.000 profissionais das áreas de ciências agrárias.

Ainda neste campo, cabe citar as ações promovidas pela Associação Brasileira de Tecnologia Educacional **ABT** que, a partir de 1980, iniciou o Programa de Aperfeiçoamento do Magistério de 1°. e 3°. graus a distância, integrado por cursos nas áreas de Alfabetização, Metodologia Geral, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Sociais e Ciências Físicas e Biológicas, para docentes que atuam no 1°. grau e o Curso de Especialização em Tecnologia Educacional Tutoria a Distância, para aqueles que desenvolvem atividades no 3°. grau. Até 1991, o Programa atendeu 18.368 professores/alunos localizados em 697 municípios, sendo esse atendimento, na maioria dos casos, efetuado através de convênios e contratos com Secretarias de Educação e Universidades.

Merece destaque a experiência da Fundação de Teleducação do Ceará - **FUNTELC**, também conhecida como TVE do Ceará. Criada no processo de implantação das televisões educativas na década de 70, ela se distingue das demais por preservar um projeto de educação a distância como elemento central da instituição. Desde 1974 essa instituição vem desenvolvendo ensino regular de 5ª. à 8ª. séries do 1°. grau, com a implantação de telessalas em grande parte dos municípios do estado e caminha para atingir a marca de 100.000 alunos regulares em seu sistema. No ano de sua implantação contava com 4.139 telealunos, nas 5ª. e 6ª. séries, distribuídos em 8 municípios. Em 1992 já contava com 60.822 telealunos cursando da 5ª. à 8ª. séries, distribuídos em 94 municípios, 400 distritos, 725 escolas e 2.300 telessalas. Em 1993, a matrícula passou a 102.170 alunos, atingindo 150 municípios.

"A proposta político-pedagógica do Sistema de Teleducação, embora tenha surgido em pleno regime militar, se propôs a romper com os mecanismos autoritários e tecnicistas que imperavam à época lançar-se como uma modalidade de educação voltada para o humanismo pedagógico, capaz de superar o parcelamento do saber e corrigir as falhas do individualismo e do academicismo.

Foi gerado um método de ensino nascido das sérias discussões, estudos e debates de renomado e competente grupo de educadores, que buscou a melhor utilização possível de um sistema de multimeios e a mais interessante aplicação da televisão, tomada como elemento essencial, como veículo de democratização do saber" (Mesquita e Lúcio, 1992).

A Televisão Educativa do Ceará é uma das poucas propostas educativas que não sofreu o retrocesso à televisão comercial, que marca ainda muito da programação das demais televisões educativas do país. A busca de audiência somada a falta de perspectiva educativa, fez com que o instrumento televisão fosse desprezado pela política educacional brasileira. É certo que não se pode ter na televisão o único, nem o mais importante meio na educação a distância, mas ela pode cumprir, em países como o Brasil, papel de fundamental importância, não somente no que se refere à educação formal, mas também no que diz respeito a educação informal, educação continuada e à formação de servidores públicos. Para tanto pode-se utilizar canais abertos, transmissão e recepção em UHF, canais fechados, televisões a cabo, por assinatura etc.

Uma das primeiras experiências universitárias de educação a distância no Brasil foi iniciada pela Universidade de Brasília - UnB em meados da década de 1970. Na época, motivada pelo sucesso da iniciativa Britânica, com a Open University, a UnB pretendia ser a Universidade Aberta do Brasil. Adquiriu todos os direitos de tradução e publicação dos materiais da Open University e começou a produzir também alguns cursos, na área de ciência política.

A iniciativa inovadora da UnB não logrou sucesso, principalmente dado a inadequação do discurso de sua direção, que apresentava a educação a distância como substituto da educação presencial e um meio de resolver os conflitos políticos existentes à época. Ademais, a falta de competência na gestão do projeto, levou a UnB a estabelecer um programa de educação a distância que acabava por excluir a possibilidade de colaboração crítica dos quadros da própria Universidade na produção, avaliação e administração dos cursos.

Ora, quando se pretende desenvolver um programa de educação a distância em uma instituição presencial, não se pode conduzi-lo em conflito com a cultura existente, ao contrário, deve-se procurar adequá-lo a ela (não subordiná-lo mecanicamente), estabelecendo mecanismos de cooperação e convívio entre as

duas modalidades de ensino. Possibilitando, com isso, que a educação a distância possa, inclusive, contribuir para melhorar os processos de ensino presenciais, adotando, no mínimo, os materiais produzidos pela educação a distância, como acontece em várias outras universidades a exemplo da Universidade Autônoma de Honduras, que tem um centro de educação a distância dentro da universidade presencial.

Naqueles momentos isso poderia ser mais difícil, tendo em vista que a administração central da Universidade vivia em conflito permanente com a comunidade acadêmica, pois aquela estava sendo dirigida por pessoas alheias a vida universitária e pouco afeitas à democracia.

A partir de 1985, com a democratização da UnB, o projeto de educação a distância foi retomado, agora sob novas bases e bem coordenado com as novas concepções de educação, universalização do saber e pluralismo de idéias. Em 1986, a UnB promoveu um curso sobre a Constituição, que estava por ser elaborada, organizou grupos de estudo e levou o debate constitucional a mais de 100.000 participantes do curso, em todo o país. A educação a distância começava a cumprir seu papel democratizador do saber.

Em seqüência a esse curso, vários outros começaram a ser elaborados. Grande parte deles em estreita colaboração com os quadros da própria Universidade, dentro da área de Extensão Universitária e com a supervisão direta da Reitoria.

Atualmente a Universidade de Brasília conta com um Centro de Educação Aberta, Continuada e a Distância - CEAD, administrativamente subordinado a Reitoria, que já produziu vários cursos de grande sucesso, entre eles o Direito Achado na Rua, coordenado pelo Prof. José Geraldo de Sousa Júnior, que foi utilizado em várias universidades, nos cursos de Direito, como também por organizações da sociedade civil, no debate sobre a democratização da Justiça no Brasil. Este curso agora transformou-se em um curso de Introdução Crítica ao Direito, que é ministrado através de materiais impressos, vídeo e tutoria a distância. Além desse, a UnB produziu cursos sobre Abuso de Drogas, Freud, Introdução à Informática (chamado "Computador sem Mistério"), em diskettes, entre outros.

A nova administração central da Universidade, cuja gestão iniciou-se em fins de 1993, promete dar apoio à alavancagem da educação a distância, fortalecendo o CEAD, incentivando a participação de Institutos e Faculdades da Instituição no processo de trabalho do CEAD, estabelecendo mecanismos de cooperação inter-institucional, apoiando a produção teórica, organizando uma série dedicada à educação a distância em sua Editora e promovendo cursos de especialização na área. Algumas dessas atividades já estão sendo desenvolvidas em conjunto com o Instituto Nacional de Educação a Distância - INED.

Há várias outras experiências importantes que poderiam ser citadas, como: da Universidade da Força Aérea, do Banco Itaú, do Banco do Brasil, do Ministério da Educação (programa Um Salto para o Futuro), da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (notadamente no acompanhamento das constituintes 1987/1991), da Fundação Roberto Marinho, da Universidade Aberta do Nordeste (Fundação Demócrito Rocha), da Universidade Federal de Santa Maria, da Universidade Federal do Mato Grosso, da Universidade Estadual de Santa Catarina e muitas outras. Mas o relevante é observar-se que tem crescido a utilização da modalidade de educação a distância como meio adequado para a educação de grandes contingentes populacionais e também desenvolvido a formação de profissionais cada vez mais preocupados com a qualidade dos serviços prestados e com o aperfeiçoamento da educação a distância no Brasil, mesmo que este campo ainda sinta a falta de um envolvimento maior das universidades no desenvolvimento de pesquisas e na formação de pessoal em nível de especialização e pós-graduação.

6. METODOLOGIA: ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO PEDAGÓGICO

6.1. Proposta Curricular

O curso será desenvolvido num total de 60 horas, sendo 48 horas a distância e 12 horas nos encontros presenciais.

Os conteúdos a serem trabalhados serão:

6.1.1 - Introdução:

6.1.1.1 - Noções gerais do Microsoft Excel.

6.1.1.2 - Potenciação: expoente zero, negativo e fracionário.

Radiciação: principais propriedades. Logaritmos:

logaritmo de um produto, logaritmo de um quociente,

logaritmo de uma potência. Função exponencial. Uso da

calculadora de bolso e suas funções elementares e,

exponencial e logarítmica.

6.1.2 - Juros Simples

6.1.2.1 - Cálculo do Montante e fórmulas derivadas

6.1.2.2 - Taxa Média

6.1.2.3 - Prazo Médio

6.1.3 - Desconto Simples

6.1.3.1 - Desconto Simples Comercial (por fora)

6.1.3.2 - Desconto Simples Racional (por dentro)

6.1.3.3 - Taxa Efetiva de Juros

6.1.4 - Fluxo de Caixa e Equivalência de Capitais

6.1.5 - Juros Compostos

6.1.5.1 - Definição

6.1.5.2 - Cálculo do Montante e fórmulas derivadas

6.1.6 - Desconto Composto

6.1.6.1 - Desconto Composto Comercial (por fora)

6.1.6.2 - Desconto Composto Racional (por dentro)

6.1.6.3 - Equivalência de Capitais

6.1.7 - Análise da Melhor Alternativa de Investimento

6.1.8 - Amortizações

6.1.8.1 - Sistema de Amortização Constante (SAC)

6.1.8.2 - Sistema de Amortização Francês (Tabela Price)

6.1.8.3 - Sistema de Amortização Americano

6.2. Cronograma do Curso

ATIVIDADES	DATAS				
	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Início do Curso	01	-----	-----	-----	-----
Leitura do Material Didático	01 a 31	01 a 30	01 a 31	01 a 30	01 a 26
Entrega de Atividades	28	25	24	27	18
Plantões de Tutorias*	15 e 22	12 e 19	03 e 17	07 e 21	05 e 12
Encontros Presenciais**	-----	-----	10	-----	26

* O horário para tutoria será das 19 às 21 horas.

** Os encontros presenciais ocorrerão das 13 às 19 horas e, ao final de cada encontro haverá uma avaliação individual e escrita.

6.3. Organização do Trabalho Docente

Caberá aos professores especialistas da área a elaboração do material a ser utilizado durante o curso. Também caberá a eles o acompanhamento da tutoria e a avaliação, dos tutores, dos alunos, do material e do curso.

6.4. Organização do Trabalho da Tutoria

A tutoria será desenvolvida no decorrer do curso através de um sistema bimodal, sendo 20% da carga horária com ensino presencial e 80% com ensino a distância.

- Tutoria presencial: consistirá em discussões e avaliações do processo de aprendizagem, levantamento dos problemas e construção coletiva das soluções;
- Tutoria a distância: consistirá na orientação das leituras e análise dos textos, na compreensão e resolução dos exercícios propostos e, no apoio ao educando sempre que for necessário.

Caberá ao tutor:

- Manter contato com os professores especialistas informando sobre o andamento das atividades;
- Promover sessões tutoriais individuais, grupais e mistas;

- Manter ficha de acompanhamento com registro dos aspectos mais significativos de cada aluno;
- Análise e comentários sobre os resultados das provas presenciais;
- Avaliação dos alunos, do material e do curso.

6.5. Concepção de Material Didático

Por ser mediatizada em sua essência, a implementação de cursos a distância estimula uma rica e extensa produção de material didático que, além de disponibilizar conteúdos, deve preocupar-se com a qualidade pedagógica, essencial para que o aluno a distância atinja os seus objetivos. Quaisquer que sejam as tecnologias utilizadas – tradicionais ou modernas –, a qualidade pedagógica é fundamental. Esta preocupação ajuda, ainda, na geração de conhecimentos sobre o processo educativo e abre espaço para a utilização de diferentes materiais educativos e meios na aprendizagem.

A Internet e seus serviços oferecem recursos assíncronos que podem desempenhar o papel de poderosas ferramentas pedagógicas; o correio eletrônico viabiliza a comunicação individual e/ou grupal entre participantes de um curso, facilitando o processo de orientação do aluno e a formação de grupos de trabalho; as listas de discussão e os grupos de interesse possibilitam a publicação de mensagens e outras informações (arquivos de vários formatos), que podem ser compartilhados entre todos os participantes inscritos em um curso (ou em um segmento/disciplina).

A *World Wide Web* integrou a possibilidade da transmissão de imagens, abrindo espaço para a publicação de uma grande quantidade de informação, além de outras alternativas de comunicação síncrona, como é o caso das salas de *Chat* (conversas). A tecnologia de compactação e transmissão de dados tem viabilizado cada vez mais a comunicação em tempo real (síncrona), com a utilização dos mais sofisticados recursos de áudio e de vídeo. A videoconferência, por exemplo, é um sistema de comunicação audiovisual que permite a realização de seminários, trabalhos em grupo, discussões, demonstrações e apresentações de materiais, individuais e/ou em grupos, de maneira altamente dinâmica.

Esta tecnologia permite a geração e a manipulação de bancos de dados, propiciando alta interatividade entre os grupos. Permite, ainda, a gestão e o

monitoramento do processo educativo, individualmente, de modo a acompanhar o progresso do aluno, adaptando e selecionando materiais para suas necessidades, avaliando e analisando o uso do sistema de comunicação e procedendo à avaliação dos programas educativos como um todo.

Todo este potencial faz do computador e dos recursos da informática, em geral, uma ferramenta efetiva e que está, de certa forma, facilitando a difusão da EAD em nossa sociedade pela comunicabilidade, riqueza de informações e agilidade na atualização dos seus conteúdos.

O material didático será elaborado com o objetivo de apresentar ao leitor a potência e versatilidade da planilha de cálculo Microsoft Excel na solução de diversos problemas que envolvem a matemática financeira e suas aplicações.

Ele é resultado de um trabalho intenso e persistente, enriquecido pela experiência na condução de cursos de Matemática Financeira com utilização de calculadoras HP e planilhas de cálculos, destinados a executivos e técnicos de instituições financeiras e empresas dos mais variados ramos de atividades, além da agradável convivência com o ensino superior.

Durante esse período, constatei a necessidade de elaborar um material que, a exemplo dos cursos desenvolvidos, contivesse informações práticas, objetivas, atualizadas e, principalmente, que fossem transmitidas com bastante didática.

Dentro desse enfoque, o material apresenta a teoria de forma bastante direta, seguindo uma seqüência lógica quanto ao inter-relacionamento dos assuntos e respectivo grau de complexidade, amparado em inúmeros exemplos e problemas resolvidos.

Durante o desenvolvimento de todo o curso, foi utilizado como instrumento de apoio a planilha de cálculo Microsoft Excel - Versão 2000, demonstrando-se passo a passo sua aplicação na solução dos problemas financeiros e tomada de decisões de negócios.

Muitos dos exemplos incluem sugestões de planilhas que podem ser facilmente adaptadas e utilizadas nas soluções de problemas do cotidiano.

Além disso são apresentadas as principais modalidades de operações realizadas no mercado financeiro brasileiro, tanto em nível de investimentos (Caderneta de Poupança, Certificados de Depósitos Bancários e Fundos de

Investimentos) como de empréstimos (*Hot Money*, Capital de Giro, Desconto de Duplicatas, Crédito Pessoal, *Leasing* etc.).

O material acompanha um disquete de trabalho, contendo 13 arquivos, com inúmeros exercícios de apoio com as respectivas respostas, os quais deverão ser realizados de acordo com o desenvolvimento da leitura do manual. No anexo 1, pode-se verificar a proposta para desenvolvimento das unidades didáticas.

Como forma de maximizar os resultados desse trabalho, apresentamos a seguir algumas dicas que auxiliarão no decorrer da leitura:

- você deverá utilizar-se de um computador com o Microsoft Excel instalado (versão 5.0, 7.0, 97 ou 2000), uma vez que tal instrumento será indispensável para seu acompanhamento;
- crie um diretório de trabalho em seu computador e copie os arquivos de exercícios contidos no disquete; dessa forma, você não correrá o risco de danificar o disquete, que poderá ser usado por outras pessoas que forem fazer o curso;
- procure reservar um horário predeterminado para a realização de seus estudos, buscando, sempre que possível, relacionar os conceitos apresentados às situações e aos exemplos de sua realidade;
- adote a prática de ler duas vezes os assuntos apresentados. Na primeira leitura, marque os pontos que considera mais importantes e assinale os itens sobre os quais tem dúvida; na segunda leitura, tente eliminar as dúvidas, acompanhando detalhadamente a solução dos exemplos.

6.6. Avaliação

6.6.1. Do Processo de Ensino-Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem dos alunos pode ser compreendida como um processo que acompanha o estudante desde os primeiros momentos do curso. Integram-se três elementos básicos: a avaliação processual, a avaliação dos conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidas e a auto-avaliação.

A avaliação processual ou de desempenho tem como finalidade conhecer e analisar a atuação e o desenvolvimento do aluno ao longo do curso. Parte do princípio de que os participantes possuem diferentes motivações, estilos, ritmos e experiências prévias com o objeto de estudo, o que pode resultar em percursos e níveis de atuação diversificados nas atividades propostas. Por isso, o respeito à individualidade (no sentido de levar em conta o universo do sujeito da aprendizagem) implica em compreender e valorizar não apenas onde o aluno se situava no início e no final do curso, mas todo o percurso atravessado para atingir suas metas. Trata-se, portanto, de um processo de avaliação contínuo, sujeito a negociações e redirecionamentos. Os instrumentos utilizados para este fim incluem diferentes modelos de pré e pós testes, a análise qualitativa dos *portfolios* dos alunos (registros de atividades, projetos, participação etc) e, fundamentalmente, diálogo, negociação e discussões.

A avaliação dos conhecimentos dos alunos visa a analisar as estruturas conceituais construídas por eles. É necessário buscar métodos autênticos de avaliação do conhecimento que sejam compatíveis com as finalidades, as estratégias pedagógicas utilizadas e a natureza do conteúdo. Alguns destes métodos podem incluir o uso de mapas conceituais, discussão e análise de problemas, projetos e trabalhos discursivos. As competências e habilidades, que são o conhecimento relacionado à prática, devem ser avaliadas por meio da observação do desempenho do aluno em atividades reais ou “simuladas”. As atitudes podem ser observadas em situações práticas, analisando as abordagens diante de problemas e também por meio do diálogo.

Na avaliação do estudante, os conceitos de certo ou errado e de atendimento de objetivos são importantes, porém não podem prescindir do exame e da análise dos processos mentais envolvidos nas respostas dos alunos. Na avaliação construtivista é fundamental que a perspectiva desenvolvida pelo aluno, num determinado domínio, seja efetiva para o trabalho nesta área e que ele seja capaz não somente de explicar, mas de defender seus julgamentos e decisões (Bednar, 1992; Wilson, 1996).

A auto-avaliação é elemento fundamental do processo educativo e envolve o compromisso do aluno com seu próprio processo de aprendizagem, além de ser fundamental para fortalecer ou rever suas metas e necessidades; a

auto-avaliação contribui para a formação de uma consciência crítica do aluno sobre o processo de aprendizagem e desenvolve suas habilidades metacognitivas (aprender a aprender).

A avaliação será feita conforme os objetivos delineados; levará em consideração o interesse do aluno, o qual será monitorado por estes meios:

- participação;
- leitura do material;
- auto-avaliação;
- desenvolvimento das atividades.

Muito importa alertá-lo para a importância:

- de sua presença nos encontros presenciais;
- da realização dos exercícios de auto-avaliação.

6.6.2. Do material didático

O tutor irá armazenando informações sobre os tipos e níveis de dificuldades que os alunos irão apresentar ao manusearem o material escrito e ao utilizarem o complementar. O próprio aluno, ao final da disciplina, avaliará o material, através de um questionário. Essas informações fornecerão ao professor especialista um mapeamento dos aspectos problemáticos existentes no material que o ajudarão a adequá-lo melhor ao tipo de aluno matriculado no curso e poder, assim, oferecer um atendimento cada vez mais eficiente àqueles alunos que apresentarem maiores problemas no acompanhamento da disciplina.

6.6.3. Da modalidade

Tanto o tutor quanto o aluno irão fornecendo dados, ao longo do curso, que auxiliarão a rever constantemente o sistema de EAD proposto em seus subsistemas: administrativo e pedagógico.

6.6.4. Da tutoria

Ao final de cada disciplina, quando da avaliação da mesma, o aluno fará, no mesmo questionário, uma avaliação do sistema de tutorização adotado. Uma outra fonte que fornecerá à coordenação do centro elementos de avaliação de

cada tutor é o próprio percurso do aluno, na ficha individual, que apontará as dificuldades manifestadas e como foram atendidas pelo tutor.

6.6.5. Do curso

As avaliações anteriores estabelecerão uma “rede” de informações suficientes e úteis à avaliação processual do curso. Porém, o que deve ser enfatizado e avaliado é em que sentido o curso está modificando a prática dos alunos em seus respectivos campos de atuação e qual o impacto ou reflexos disso nas suas instituições, empresas e locais de trabalho. Pois, o objetivo principal do curso é promover mudanças.

6.6.6. Do centro associado

Dar-se-á levando em consideração o cumprimento dos seus objetivos, para isso serão levadas em conta as avaliações dos itens anteriores, além de se considerar o seu resultado financeiro, índices e causas de evasão, bem como as perspectivas futuras dos cursos em andamento e da análise de mercado para a abertura de novos cursos.

6.7. Infra-estrutura.

O curso será sediado no Campus Central da Universidade de Passo Fundo, no Departamento de Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Geociências, e contará com a estrutura técnico administrativa que o próprio departamento dispõe.

Os encontros presenciais ocorrerão no Laboratório de Informática do Instituto de Ciências Exatas e Geociências, de onde também será prestada a tutoria, que conta com todos os equipamentos tecnológicos necessários, tais como: computador, canhão de projeção e quadro.

6.8. Financiamento.

O curso será subsidiado através da Fundação Universidade de Passo Fundo, sendo possível o estabelecimento de convênios com outras entidades públicas ou privadas, estipulando a participação financeira das mesmas proporcionalmente ao número de vagas que deseja no curso.

ÍTEMS DE CUSTOS	TOTAL POR ÍTEM (%)
Professores Especialista	25
Professores Tutores	15
Pessoal Técnico Administrativo	10
Material Didático	15
Material de Expediente	5
Infra Estrutura Física	30
TOTAL	100

7. ANEXOS

ANEXO 1 - UNIDADE DO MATERIAL DIDÁTICO

CONCEITOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Neste capítulo, o leitor terá uma visão geral sobre os principais conceitos que regem a matemática financeira e informações imprescindíveis para interpretação dos diversos problemas do mercado financeiro.

1 OBJETIVO PRINCIPAL DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

A matemática financeira busca, essencialmente, analisar a evolução do dinheiro ao longo do tempo, determinando o valor das remunerações relativas a seu emprego.

2 CONCEITO DE JUROS

Juros são a remuneração pelo capital emprestado ou aplicado. Exemplo: ao emprestarmos determinada quantia de dinheiro a outrem, por certo prazo de tempo, cobramos uma importância a título de juros, que refere-se à remuneração pelo capital emprestado. O Sr. João tomou emprestado de um banco a quantia de \$ 1.000,00 por 30 dias, devolvendo ao final do prazo a quantia total de \$ 1.100,00. Qual o valor dos juros? Resposta \$ 100,00 (\$ 1.100,00 - \$ 1.000,00).

3 FATORES NECESSARIOS PARA CALCULAR O VALOR DOS JUROS

Os fatores são os seguintes:

- **Capital, principal ou valor presente:** quantia de dinheiro envolvida numa operação financeira, que será emprestada ou aplicada numa data inicial (data 0). Para o MS-EXCEL, versão em português, será simbolizado por VP (Valor Presente).
Exemplo: uma pessoa aplicou a quantia de \$ 10.000,00 em um fundo de investimento financeiro no dia 02-08-1999, resgatando no dia 02-09-1999 a quantia de \$ 10.100,00. O valor do capital ou valor presente (VP) dessa operação é de \$ 10.000,00. O valor dos juros é de \$ 100,00 (\$ 10.100,00 - \$ 10.000,00).
- **Taxa de juros:** é a unidade de medida de juros, ou seja, o custo ou remuneração paga pelo uso do dinheiro durante determinado tempo. É composta por duas partes, uma indicando um coeficiente de remuneração e a outra a unidade de

tempo relativa a tal coeficiente. Exemplo: 12 % (coeficiente) ao ano (período de cálculo).

Sua representação poderá ser na forma percentual - 12%, ou na forma decimal 0,12 (12 — 100). Essa última forma será utilizada nas fórmulas financeiras. A taxa será representada no MS-EXCEL por **TAXA**.

- **Tempo, prazo ou período:** prazo em determinada unidade de tempo (dias, meses, anos etc.) que o capital foi empregado à determinada taxa de juros. O prazo será representado no MS-EXCEL por **NPER**. Neste livro, será usada a convenção do ano comercial, ou seja, ano de 360 dias e mês de 30 dias.
- **Regime de capitalização:** refere-se ao processo de formação dos juros, que poderão ser simples ou compostos, conforme será visto a seguir.

4 DIFERENÇA ENTRE JUROS SIMPLES E COMPOSTOS

Tal questão será respondida por meio de um exemplo bastante simples: suponha que o Sr. Alex pediu emprestado ao Sr. Roni a quantia de \$ 100.000, pelo prazo de três meses, sendo-lhe cobrado uma taxa de juros de 10% ao mês.

No final do terceiro mês o Sr. Alex deverá devolver ao Sr. Roni o capital emprestado (\$ 100.000,00) mais o valor total dos juros desse período, ou seja, o montante ou valor futuro, que será representado no MS-EXCEL por **VF**.

Vejamos qual será a quantia a ser paga no final do terceiro mês no regime de capitalização simples e no regime de capitalização composto:

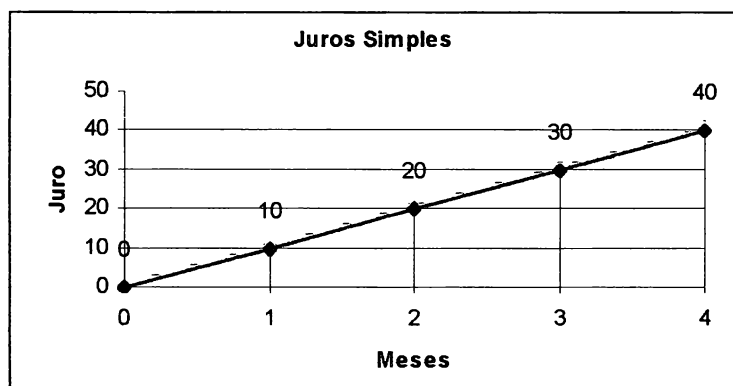
a) JUROS SIMPLES

Prazo (NPER)	Juros Simples (JS)	Saldo Devedor (VF)
1º mês	\$ 100.000 x 0,10 = \$ 10.000	\$ 100.000 + \$ 10.000 = \$ 110.000
2º mês	\$ 100.000 x 0,10 = \$ 10.000	\$ 100.000 + \$ 10.000 = \$ 120.000
3º mês	\$ 100.000 x 0,10 = \$ 10.000	\$ 100.000 + \$ 10.000 = \$ 130.000
Total	\$ 30.000	\$ 130.000

Por meio desse quadro, observa-se que, em cada período, o valor dos juros é - calculado sobre o capital inicial (\$ 100.000,00) característica básica do regime de capitalização simples.

Por outro lado, o valor dos juros é igual em todos os períodos de cálculo, o que nos possibilita dizer que o mesmo é linear em relação ao prazo.

A seguir, encontra-se um gráfico representativo do valor dos juros simples, referente à aplicação de um capital de \$ 100,00, à taxa de juros simples de 10% ao mês, pelo prazo de quatro meses.



Analisando-se a tabela anterior e esse gráfico, pode-se deduzir uma fórmula geral para o cálculo do valor dos juros simples, a saber:

$$\text{JS} = \text{VP} \cdot \text{TAXA} \cdot \text{NPER}$$

onde: **JS** = valor dos juros simples (\$).

VP = valor presente, principal ou capital da operação.

TAXA = taxa de juros simples.

NPER = prazo ou número de períodos da operação.

Da mesma forma, pode-se derivar a fórmula para o cálculo do valor do montante ou valor futuro da operação (**VF**) a juros simples. Observe:

$$\text{VF} = \text{VP} + \text{JS}$$

portanto:

$$\text{VF} = \text{VP} + (\text{VP} \cdot \text{TAXA} \cdot \text{NPER})$$

Colocando-se VP em evidência, obtém-se a seguinte expressão:

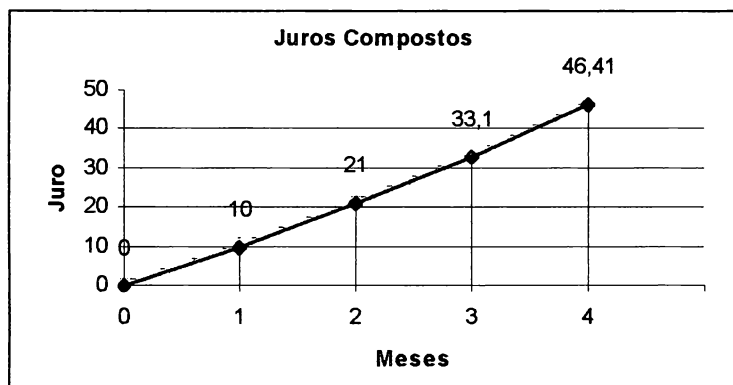
$$\text{VF} = \text{VP} \cdot (1 + \text{TAXA} \cdot \text{NPER})$$

b) JUROS COMPOSTOS

Prazo (NPER)	Juros Composto (JC)	Saldo Devedor (VF)
1º mês	\$ 100.000 x 0,10 = \$ 10.000	\$ 100.000 + \$ 10.000 = \$ 110.000
2º mês	\$ 110.000 x 0,10 = \$ 11.000	\$ 110.000 + \$ 11.000 = \$ 121.000
3º mês	\$ 121.000 x 0,10 = \$ 12.100	\$ 121.000 + \$ 12.100 = \$ 133.100
Total	\$ 33.100	\$ 133.100

A juros compostos, o valor dos juros de cada período é obtido pela aplicação da taxa sobre o montante (principal + juros) acumulado até o início do período de cálculo.

A juros compostos o valor dos juros cresce exponencialmente em relação ao tempo. Observe o gráfico representativo da aplicação de um capital de \$ 100,00, a juros compostos de 10% ao mês, pelo prazo de quatro meses.



Analisando-se a tabela de juros compostos anterior, pode-se deduzir uma fórmula geral para o cálculo do montante a juros compostos. Observe:

$$VF = VP + JUROS$$

$$VF = VP + VP \cdot TAXA$$

$$VF = VP \cdot (1 + TAXA)$$

$$VF_1 = VP \cdot (1 + TAXA)$$

$$VF_2 = VF_1 \cdot (1 + TAXA) \quad \text{onde } VF_1 = (1 + TAXA)$$

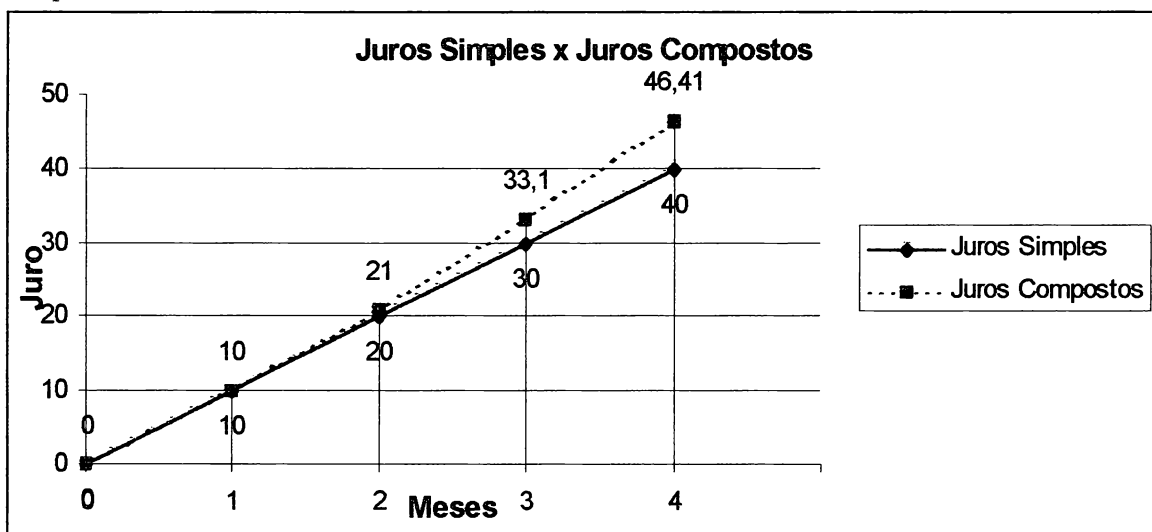
$$VF_2 = VP \cdot (1 + TAXA) \cdot (1 + TAXA)$$

$$VF_3 = VF_2 \cdot (1 + TAXA) \quad \text{onde } VF_2 = VP \cdot (1 + TAXA) \cdot (1 + TAXA)$$

$$VF_3 = VP \cdot (1 + TAXA) \cdot (1 + TAXA) \cdot (1 + TAXA) \dots \dots \dots (1 + TAXA)$$

$$VF = VP \cdot (1 + TAXA)^{NPER}$$

Observe um gráfico comparativo entre o valor dos juros simples e o dos juros compostos:



Pela análise do gráfico e fórmulas, pode-se concluir:

- os juros crescem linearmente ao longo do tempo no regime de capitalização

simples, sendo seu valor constante durante os períodos;

- os juros crescem exponencialmente ao longo do tempo no regime de capitalização composta, sendo que o montante calculado até o período anterior serve como base de cálculo para os juros do próximo período;

- o valor dos juros simples e dos juros compostos é igual no primeiro período de capitalização. Em nosso exemplo, a taxa de juros é de 10% ao mês, portanto, se o empréstimo fosse realizado por um mês, o valor dos juros simples seria igual ao valor dos juros compostos;

- após o primeiro período de capitalização (em nosso exemplo, o primeiro mês), o valor dos juros compostos é superior ao valor dos juros simples;

- no gráfico, não é possível observar com precisão, contudo, antes do primeiro período de capitalização (em nosso exemplo, o primeiro mês), o valor dos juros simples é superior ao do juros compostos, ambos calculados com base na mesma taxa de juros aplicada sobre o mesmo capital.

EXEMPLO: Considere um empréstimo no valor de \$ 100.000, pelo prazo de 15 dias ($15/30 = 0,5$ meses), a taxa de juros de 10% ao mês. Qual dos dois valores de juros seria maior, simples ou compostos?

Observação: ambos devem ser calculados com base na mesma taxa e mesmo prazo.

Observe:

a) Juros simples: $VF = VP \cdot (1 + TAXA \cdot NPER)$
 $VF = 100.000 \cdot (1 + 0,10 \cdot 0,5)$

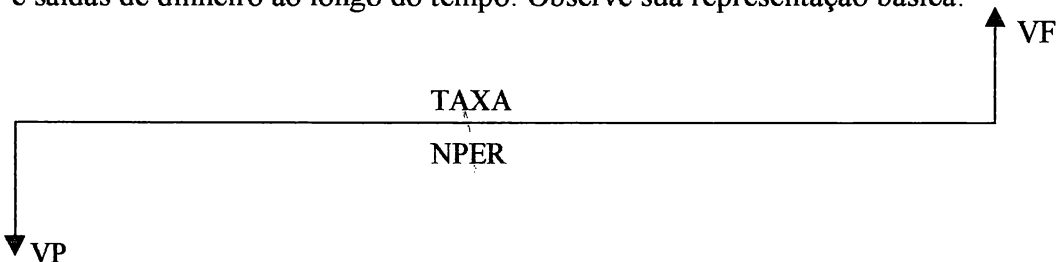
$$VF = 105.000,00$$

b) Juros compostos: $VF = VP \cdot (1 + TAXA)^{NPER}$
 $VF = 100.000 \cdot (1 + 0,10)^{0,5}$
 $VF = 104.880,88$

O valor dos juros simples, nesse caso, é maior.

4 CONCEITO DE FLUXO DE CAIXA

Qualquer problema de matemática financeira pode ser facilmente demonstrado por meio de um diagrama de fluxo de caixa, que consiste na representação gráfica das entradas e saídas de dinheiro ao longo do tempo. Observe sua representação básica:

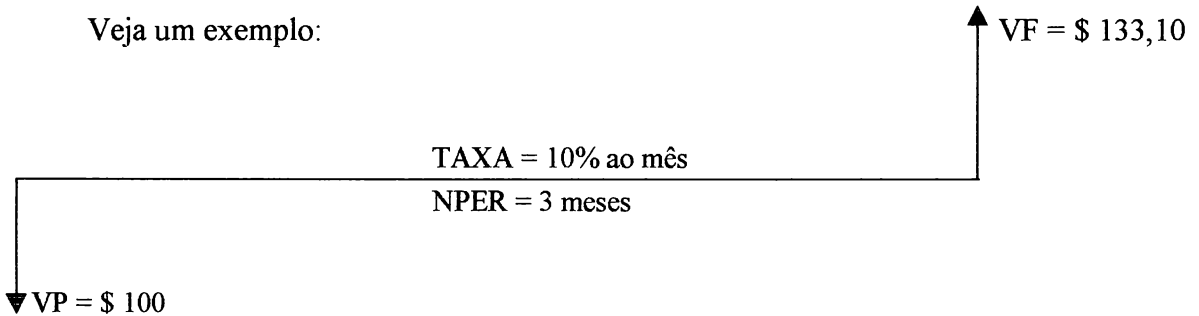


onde:

- a linha horizontal representa a linha do tempo, em que são destacadas as entradas e saídas de dinheiro;
- uma entrada de caixa é representada por uma seta para cima e seu sinal, para efeitos de convenção, é positivo;

- toda saída de caixa é representada por uma seta para baixo e seu sinal será negativo.

Veja um exemplo:



Neste exemplo verifica-se o seguinte:

- houve uma saída de dinheiro na data focal zero de \$ 100;
- após três meses, o dinheiro foi devolvido com juros de \$ 33,10, totalizando um montante de \$ 133,10.

Se a matemática financeira for analisada com bastante simplicidade e objetividade, pode-se dizer que ela é composta de três tipos básicos de problemas financeiros, quais sejam:

Tipo 1 - PAGAMENTO ÚNICO (“Toma lá dá cá”)

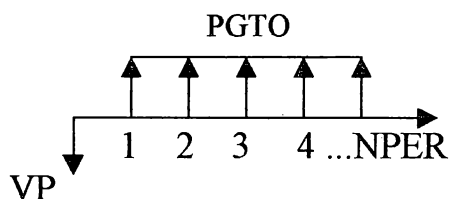
Trata-se de um sistema em que o principal aplicado ou emprestado será pago ou recebido no futuro por meio de um único valor, contendo o principal e juros.

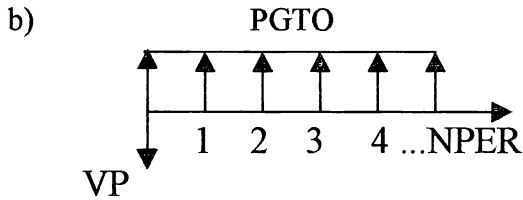
Esse tipo de problema corresponde a uma boa parte dos problemas do mercado financeiro, sendo que o mesmo pode ser realizado, dependendo do contratado, tanto a juros simples como compostos.

Alguns exemplos típicos do mercado financeiro que envolvem tal sistemática de fluxo de caixa são as operações de *Hot Money* (empréstimos de curto prazo), Desconto de Duplicatas e Notas Promissórias, Capital de Giro com pagamento final, Certificado de Depósito Bancário (CDB), Fundos de Investimentos etc.

Tipo 2 - SERIES UNIFORMES OU PARCELADAS (“Crediário”)

a)

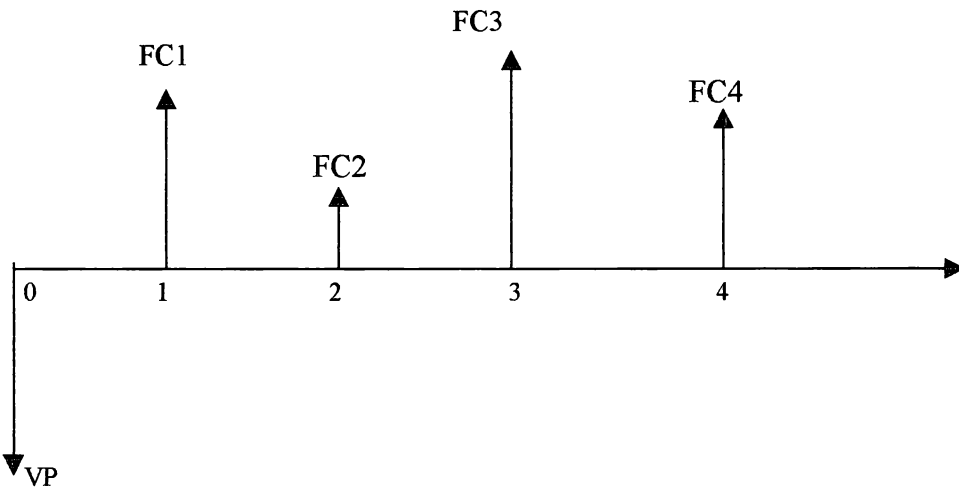




PGTO são prestações iguais e consecutivas de uma série uniforme, ou pagamentos como é utilizado nas funções financeiras do MS-EXCEL.

Nesse sistema, o principal emprestado ou aplicado é pago/recebido por meio de prestações iguais, com periodicidade constante e consecutivas, podendo a primeira ser paga/recebida no ato da contratação ou um período após.

Trata-se de um problema típico de juros compostos, aplicado na solução das seguintes operações do mercado financeiro brasileiro: *Leasing*, Crédito Direto ao Consumidor, Sistema Financeiro da Habitação, Capital de Giro Parcelado e outros.



Nesse sistema, há um conjunto de entradas e saídas de dinheiro ao longo tempo, aplicados a uma determinada taxa de juros, que geralmente é composta.

No exemplo dado o principal aplicado terá retorno por meio da entrada de quatro fluxos de caixa com valores de recebimento diferenciados.

Esse sistema é bastante utilizado na solução de renegociações de dívidas em bancos, análise da rentabilidade de uma carteira variada de investimentos e avaliação da viabilidade econômica de projetos.

Neste livro será abordado cada um dos tipos de problemas apresentados e suas principais utilizações no mercado financeiro brasileiro.



Faça agora os exercícios contidos no disquete (arquivo: Atlas04.xls)

MATEMÁTICA FINANCEIRA COM UTILIZAÇÃO DO EXCEL

AUTOR: ROVANE RHEINHEIMER NAPP

CONCEITOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA**QUESTÕES TEÓRICAS**1 **Responda**

- 1.1 Qual o principal objetivo da matemática financeira?

- 1.2 Qual o conceito de juros?

- 1.3 Quais os fatores básicos para o cálculo do valor dos juros?

- 1.4 Qual a diferença entre juros simples e juros compostos?

- 1.5 Qual a fórmula para o cálculo do valor dos juros simples?

- 1.6 Qual a fórmula para o cálculo do valor dos juros compostos?

- 1.7 Qual o conceito de fluxo de caixa? Dê três exemplos.

Respostas:

consultar a parte teórica do Capítulo 4.

MATEMÁTICA FINANCEIRA COM UTILIZAÇÃO DO EXCEL

AUTOR: ROVANE RHEINHEIMER NAPP

CONCEITOS BÁSICOS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1 *Resolva as questões a seguir.*

1.1 **Calcule o valor dos juros e montante para um período**

a.	R\$ 60.000,00	4,36%
b.	R\$ 83.000,00	5,87%
c.	R\$ 152.000,00	25,83%

Respostas:	Juros	Montante
a.	R\$ 2.616,00	R\$ 62.616,00
b.	R\$ 4.872,10	R\$ 87.872,10
c.	R\$ 39.261,60	R\$ 191.261,60

1.2 **Calcule o valor dos juros e montante para um período**

a.	R\$ 60.000,00	4,00%
b.	R\$ 83.000,00	5,00%
c.	R\$ 152.000,00	8,00%

Respostas:	Principal	Juros
a.	R\$ 57.692,31	R\$ 2.307,69
b.	R\$ 79.047,62	R\$ 3.952,38
c.	R\$ 140.740,74	R\$ 11.259,26

1.3 **Calcule o valor dos juros e a taxa de juros (%) no período**

a.	R\$ 9.075,34	R\$ 8.326,00
b.	R\$ 22.989,12	R\$ 20.526,00
c.	R\$ 45.375,55	R\$ 39.457,00

Respostas:	Valor dos juros	Taxa de juros
a.	R\$ 749,34	9,00% no período
b.	R\$ 2.463,12	12,00% no período
c.	R\$ 5.918,55	15,00% no período

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, C.R.V. **Matemática financeira**. São Paulo - SP. Editora Atlas S/A. 1993.
- CARMO, H. D. A. **Ensino superior a distância: contexto mundial**. Lisboa: Universidade Aberta. 1997.
- DE FARO, C. **Matemática financeira**. São Paulo - SP. Editora Atlas S/A, 9ª ed. 1989.
- EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UFPR: novos cenários e novos caminhos. **Curso de especialização para formação de professores em EAD**. Organizadores Onilza Borges Martins, Ymiracy Nascimento de Souza Polak, - 2. ed. - Curitiba : Editora da UFPR, 2001. 450 p.
- EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UFPR: novos cenários e novos caminhos. **Curso de especialização para formação de professores em EAD Textos Complementares**. Organizadores Onilza Borges Martins, Ymiracy Nascimento de Souza Polak, Curitiba : Editora da UFPR, 2001.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1985.
- HAZZAN, S. & POMPEO, J. D. **Matemática financeira**. São Paulo - SP. Atual Editora LTDA, 4ª ed. 1993.
- LUCHESE, C.C. "Democratização da educação: ensino à distância como alternativa". Tecnologia Educacional n°. 89/90/91, jul/dez. 1989, Rio de Janeiro, ABT.
- MESQUITA, M. E. de S.; LÚCIO, M. E. "Televisão Educativa do Ceará 18 anos: uma experiência que vem dando certo". Educação a Distância n°. 1, junho 1992, Brasília, INED.
- PUCCINI, A. DE LIMA. **Matemática financeira objetiva e aplicada**. Rio de Janeiro - RJ. Livros Técnicos e Científicos Editora S/A. 5ª ed. 1994.
- SCHINODA, C. **Matemática financeira para usuários do Excel**. São Paulo - SP. Atlas, 1998.
- TOSI, A.J. **Matemática financeira com utilização do Microsoft Excel 2000**. São Paulo - SP. Editora Atlas S/A. 2000.
- TRINDADE, A. R. **Distance Education for Europe: Terms of reference for a european distance education structure**. Lisboa: Universidade Aberta. 1994.
- VIEIRA SOBRINHO, J.D. **Matemática financeira**. São Paulo - SP. Editora Atlas S/A. 5ª ed. 1995.