



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

GABRIEL DA SILVA MONTEIRO

**O USO DE EXCEL NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOBRE JUROS:
EXPERIÊNCIA COM UMA TURMA DO 3º ANO DE UMA ESCOLA DA REDE
ESTADUAL DA PARAÍBA.**

João Pessoa

2025

GABRIEL DA SILVA MONTEIRO

**O USO DE EXCEL NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOBRE JUROS:
EXPERIÊNCIA COM UMA TURMA DO 3º ANO DE UMA ESCOLA DA REDE
ESTADUAL DA PARAÍBA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como exigência para o título de Licenciatura
Plena em Matemática, pela Universidade Federal
da Paraíba, Campus I – João Pessoa, sob a
orientação do Professor Doutor Vinícius Martins
Varella.

João Pessoa

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

M775u Monteiro, Gabriel da Silva.

O uso de excel na resolução de problemas sobre juros
: experiência com uma turma do 3º ano de uma escola da
rede estadual da Paraíba. / Gabriel da Silva Monteiro.
- João Pessoa, 2025.
50 p. : il.

Orientação: Vinícius Martins Varella.
TCC (Curso de Licenciatura em Matemática) -
UFPB/CCEN.

1. Excel - Planilha. 2. Juros. 3. Tecnologias no
ensino. 4. Matemática Financeira. I. Varella, Vinícius
Martins. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

GABRIEL DA SILVA MONTEIRO

O USO DE EXCEL NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOBRE JUROS: EXPERIÊNCIA COM UMA TURMA DO 3º ANO DE UMA ESCOLA DA REDE ESTADUAL DA PARAÍBA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientador: Prof Drº Vinícius Martins Varella

APROVADO EM: 22 /04/2025



Documento assinado digitalmente

VINICIUS MARTINS VARELLA

Data: 26/04/2025 01:09:19-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profº Drº Vinícius Martins Varella
(Orientador)



Documento assinado digitalmente

EDUARDO GONCALVES DOS SANTOS

Data: 26/04/2025 09:09:24-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof Dr Eduardo Gonçalves dos Santos
(Examinador)



Documento assinado digitalmente

MARIA ALVES DE AZEREDO

Data: 25/04/2025 17:56:00-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Maria Alves de Azeredo
(Examinadora)

JOÃO PESSOA

2025

"Agradeço profundamente aos meus familiares e amigos pelo apoio incondicional durante esta jornada acadêmica."

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero expressar minha eterna gratidão aos meus pais, que foram meu porto seguro em cada ida e vinda para João Pessoa. Seu apoio incondicional e sacrifícios foram a força que me impulsionou nos momentos mais desafiadores desta jornada.

Ao meu querido tio Rona, não tenho palavras para agradecer por ter se tornado meu segundo lar na capital. Sua casa foi meu refúgio, e seu carinho, minha motivação nos dias difíceis. Muito obrigado por cada palavra de incentivo, conselhos e por transformar minha estadia em João Pessoa numa experiência tão acolhedora.

Um agradecimento especial ao meu tio Marcos, cuja contribuição foi fundamental para a aquisição do notebook que se tornou meu companheiro de estudos. Esse gesto fez toda diferença em incontáveis noites de pesquisas, trabalhos e planejamentos de aula - cada tecla digitada carregava um pouco do seu apoio.

Por fim, mas não menos importante, aos meus incríveis amigos: vocês foram minha rede de apoio emocional quando o cansaço batia à porta. Nos momentos em que a sociedade desvalorizava nossa nobre profissão docente, eram suas palavras que renovavam meu ânimo para seguir adiante. Cada "você vai ser um ótimo professor" ecoava em mim como um lembrete do porquê escolhi este caminho.

Esta conquista não é só minha - é de todos que acreditaram em mim quando eu mesmo tinha minhas dúvidas. De coração, obrigado por fazerem parte da minha história e por ajudarem a escrever este capítulo tão especial da minha vida.

RESUMO

O ensino de Matemática Financeira nem sempre se dá de modo contextualizado e dinâmico. Contudo, compreendemos que ensinar Matemática Financeira com resolução de problemas que se aproximem da realidade social dos alunos pode facilitar a compreensão deles, do mesmo modo que usar tecnologia digital, nesse caso, o Excel, pode ser um diferencial para estimular o aprendizado dos alunos. O objetivo geral é analisar o uso da planilha eletrônica como recurso didático para consolidar o conteúdo de juros em turmas do 3º ano do ensino médio. Dessa forma, optou-se por utilizar o Excel como ferramenta devido à sua capacidade de promover visualização concreta dos cálculos, automatização de processos matemáticos e aplicabilidade dos conceitos em situações reais. Com base nisso, apresentamos conceitos sobre a importância da Educação Financeira e como as tecnologias digitais podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático. Para isso, citamos os seguintes teóricos que embasam nossa pesquisa: Ferguson (2009), Oliveira (2013), Braga (2008) e Gonçalves (2012), entre outros referenciados ao longo do texto. O trabalho caracteriza-se como pesquisa aplicada, dividida em dois objetivos específicos: i) apontar como é o uso do Excel como ferramenta tecnológica no ensino de juros em uma turma do 3º ano do ensino médio; ii) verificar o que dizem os alunos de uma turma do 3º ano do ensino médio sobre o uso do Excel para organizar e resolver problemas sobre juros na aula de matemática. Assim, este estudo apresenta relatos sobre a eficácia do Excel como suporte na prática em sala de aula, indicando que os alunos demonstraram melhor compreensão dos conceitos ao manipular variáveis e visualizar resultados graficamente. Além disso, os alunos expressaram reconhecimento da utilidade da ferramenta, sugerindo que esta abordagem pode ser eficaz para conectar a matemática às situações do cotidiano financeiro.

Palavras - chave: Excel; Juros; Tecnologias no ensino; Matemática Financeira.

ABSTRACT

The teaching of financial mathematics is not always contextualized and dynamic. However, we understand that teaching financial mathematics through problem-solving related to students' social reality can facilitate their understanding. Likewise, the use of digital technologies—specifically Excel—can serve as a valuable tool to enhance student engagement and learning. This study aimed to analyze the effectiveness of Excel as a technological tool to support the teaching of simple and compound interest concepts within the context of financial mathematics. The general objective is to assess the use of spreadsheets as a didactic resource to consolidate interest-related content in third-year high school classes. Excel was chosen due to its ability to provide concrete visualization of calculations, automate mathematical processes, and apply concepts to real-life situations. Accordingly, we present theoretical perspectives on the importance of financial education and the role of digital technologies in developing logical-mathematical thinking. The research is supported by theorists such as Ferguson (2009), Oliveira (2013), Braga (2008), and Gonçalves (2012), among others referenced throughout the text. This study is characterized as applied research and is divided into two specific objectives: (i) to identify how Excel is used as a technological tool in teaching interest concepts in a third-year high school class; and (ii) to examine students' perceptions of using Excel to organize and solve interest-related problems in mathematics classes. The findings highlight the effectiveness of Excel in classroom practice, showing that students achieved a better understanding of the concepts when manipulating variables and visualizing results graphically. Furthermore, students acknowledged the tool's usefulness, suggesting that this approach can effectively connect mathematics to everyday financial situations.

Key-words:: Excel; Interest; Technologies in teaching; Financial mathematics.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tábua de argila	15
Figura 2 – Passo a passo de como abrir o Excel no Windows 11.....	26
Figura 3 – Visualização do layout do Excel após abrir o programa, com destaque as células	26
Figura 4 – Modelo para resolução do problema inicial.....	27
Figura 5 – Montagem da fórmula do Juros Simples	27
Figura 6 – Generalização da fórmula para as outras linhas	28
Figura 7 – Generalização das fórmulas conforme os períodos	28
Figura 8 – Resultado final do exemplo inicial	29
Figura 9 – Registro da atividade	32
Figura 10– Registro da atividade 2	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE JUROS E TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA	12
2.1 BREVE HISTÓRICO, DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA DO ENSINO SOBRE JUROS	12
2.1.1 ORIGEM, EVOLUÇÃO HISTÓRICA E RELEVÂNCIA EDUCACIONAL DOS JUROS	13
2.2 O USO DO EXCEL NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	18
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	22
4. ANÁLISE E RESULTADOS.....	28
4.1. EXCEL COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA NO ENSINO DE JUROS EM UMA TURMA DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO.....	28
4.2. O QUE DIZEM OS ALUNOS DE UMA TURMA DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO SOBRE O USO DO EXCEL PARA ORGANIZAR E RESOLVER PROBLEMAS SOBRE JUROS NA AULA DE MATEMÁTICA.	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
6. REFERÊNCIAS	45
ANEXO	46

1 INTRODUÇÃO

A Matemática Financeira assume um papel fundamental na formação dos jovens, preparando-os para compreender e intervir conscientemente em situações do cotidiano que envolvem transações financeiras. No contexto escolar, o ensino de juros simples e compostos apresenta desafios significativos, muitas vezes pela dificuldade dos alunos em relacionar os conceitos teóricos com aplicações práticas. Essa lacuna torna-se especialmente preocupante quando consideramos que os estudantes do Ensino Médio já estão inseridos em um ambiente financeiro complexo, seja através de operações bancárias básicas, compras online ou programas governamentais como o Pé-de-Meia¹. Nesse cenário, o uso do Excel como ferramenta pedagógica mostra-se promissor, pois permite transformar cálculos abstratos em representações visuais e interativas, facilitando a compreensão dos diferentes comportamentos dos juros ao longo do tempo.

Esta pesquisa parte da constatação de que os desafios no ensino de Matemática Financeira – particularmente no cálculo de juros – demandam abordagens didáticas que materializem conceitos abstratos. Neste estudo, investigamos o Excel como ferramenta pedagógica por sua capacidade de converter fórmulas matemáticas em experiências manipuláveis. Por meio de sua interface dinâmica – que possibilita a visualização instantânea de variações numéricas, a simulação de cenários financeiros e a vinculação entre teoria e prática –, o software configura-se como mediador cognitivo entre o conhecimento formal e sua aplicação. A questão central que orienta o trabalho é: como as estruturas de fórmulas e representações gráficas do Excel podem potencializar a compreensão dos mecanismos de juros (simples e compostos) entre estudantes do Ensino Médio?"

Buscamos responder a essa questão através de uma investigação que tem como objetivos:

- i) apontar como é o uso do Excel como ferramenta tecnológica no ensino de juros em uma turma do 3º ano do ensino médio;
- ii) verificar o que dizem os alunos de uma turma do 3º ano do ensino médio sobre o uso do Excel para organizar e resolver problemas sobre juros na aula de matemática.

O referencial teórico que fundamenta esta pesquisa apoia-se em dois eixos sendo o

¹ **Pé-de-Meia:** Programa federal de incentivo financeiro-educacional que combina mecanismos de poupança individual com acompanhamento pedagógico. Destina-se a promover a permanência e conclusão do ensino médio na rede pública, visando: (a) reduzir desigualdades sociais; (b) estimular a mobilidade social através da educação; e (c) desenvolver competências financeiras entre os jovens. Implementado pelo Ministério da Educação. Dados atualizados disponíveis em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pe-de-meia>.

primeiro a discussão sobre Educação Financeira e o ensino de juros com contribuições de autores como Ferguson (2009) e Lapponi (2005), que abordam desde o desenvolvimento histórico desses conceitos até sua importância na formação cidadã. O segundo é a análise do potencial pedagógico do Excel, com base nos trabalhos de Oliveira (2013), Gonçalves (2012) e Braga (2008), que investigaram o uso de planilhas eletrônicas no ensino da matemática. Esses autores destacam como a manipulação de variáveis e a visualização imediata de resultados podem transformar a aprendizagem de conceitos abstratos.

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório e experimental, desenvolvida em duas etapas. Inicialmente, implementamos uma intervenção pedagógica que combinou aulas expositivas sobre os conceitos teóricos em sala de aula com atividades práticas no laboratório de informática, onde os alunos construíram planilhas para cálculo de juros, simularam cenários financeiros e analisaram comparativamente gráficos de evolução de valores. Por fim, avaliamos os resultados através de questionários finais, análise das produções dos alunos e grupos focais para discussão coletiva das experiências vivenciadas.

A análise dos dados considerou múltiplas dimensões, incluindo a comparação entre desempenho inicial e final, a categorização das dificuldades e facilidades identificadas, e a análise dos dados qualitativos. Os resultados preliminares sugerem que o uso do Excel contribuiu significativamente para a compreensão dos diferentes comportamentos dos juros simples e compostos, particularmente através da possibilidade de visualização gráfica e da manipulação interativa de variáveis. Muitos alunos relataram que a experiência lhes permitiu estabelecer conexões mais claras entre os conceitos matemáticos e situações reais do seu cotidiano financeiro.

Nas considerações finais, refletimos sobre as implicações desses achados para a prática docente e para o currículo de matemática do Ensino Médio. Os resultados apontam para a necessidade de maior integração entre tecnologia e Educação Financeira na escola básica, sugerindo que o Excel pode ser uma ferramenta acessível e eficaz para esse propósito. Além disso, destacamos a importância de investir na formação dos professores para o uso pedagógico de planilhas eletrônicas, de modo a potencializar seus benefícios no processo de ensino-aprendizagem. Por fim, indicamos caminhos para pesquisas futuras que possam aprofundar a investigação sobre metodologias ativas no ensino de Matemática Financeira, particularmente em contextos de escolas públicas.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE JUROS E TECNOLOGIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Este capítulo aborda a importância do ensino de juros na formação matemática e cidadã, destacando sua relevância em um contexto socioeconômico marcado por operações financeiras cotidianas. Discute também o uso de tecnologias, como o Excel, para auxiliar o ensino de juros simples e compostos e torná-lo mais dinâmico e aplicado.

2.1 BREVE HISTÓRICO, DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA DO ENSINO SOBRE JUROS

Vivemos em uma sociedade amplamente influenciada por transações financeiras, nas quais os juros, em suas diversas formas, estão presentes em praticamente todas as operações econômicas, como financiamentos, empréstimos, investimentos e compras parceladas. Diante desse cenário, torna-se fundamental uma compreensão aprofundada e crítica de dois aspectos essenciais: a tomada de decisões financeiras conscientes e a promoção de uma cidadania economicamente informada.

Além disso, é importante destacar que, atualmente, os adolescentes estão cada vez mais inseridos no universo das operações financeiras, seja por meio do uso do Pix, de compras em lojas online ou, no caso de estudantes de escolas públicas, pelo recebimento e utilização do aporte financeiro do programa Pé-de-Meia, do Ministério da Educação.

Em meio a essa realidade – em que adolescentes e jovens se inserem cada vez mais cedo nas relações econômicas mais complexas –, a Educação Financeira se apresenta como um instrumento indispensável para evitar endividamentos excessivos e práticas de consumo desordenadas, ao mesmo tempo em que pode levar ao empoderamento do indivíduo no contexto das suas escolhas financeiras.

Isso posto, a necessidade de inserir o ensino dos juros no ambiente escolar está diretamente ligada à importância de desenvolver, nos alunos, uma visão crítica acerca das práticas financeiras e dos mecanismos que regem o funcionamento do sistema econômico. Dessa forma, a compreensão dos juros transcende a mera aplicação de fórmulas matemáticas, constituindo-se em um tema que se insere na Macroárea Economia, que compõe os Temas Contemporâneos Transversais (TCT) propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Conforme o documento oficial:

A Macroárea Economia integra temas essenciais para a autonomia e o exercício da cidadania, como Educação Financeira, Educação Fiscal e Trabalho, articulando-se às competências gerais da BNCC. Seu objetivo é promover a reflexão crítica sobre relações econômicas, incluindo o entendimento de conceitos como juros, inflação e tributação, para que os estudantes possam "fazer escolhas alinhadas ao seu projeto de vida, com responsabilidade e autonomia" (Brasil, 2018, p. 9).

Essa macroárea abriga três importantes temas — Educação Financeira, Educação Fiscal e Trabalho —, visando à formação cidadã, a partir de conteúdos ainda pouco tratados nas escolas (Brasil, 2022).

2.1.1 ORIGEM, EVOLUÇÃO HISTÓRICA E RELEVÂNCIA EDUCACIONAL DOS JUROS

A concepção de juros apareceu quando o homem notou a importante relação entre o tempo e o dinheiro. Ferguson (2009) destaca que já nos livros do Velho Testamento, há várias referências sobre juros citando os livros Êxodo, capítulo 22, versículo 25, “Se emprestares dinheiro ao meu povo, ao pobre que está contigo, não te haverás com ele como credor; não lhe imporás juros” e Levítico, capítulo 25, versículo 37, “Não lhe darás teu dinheiro a juros, nem os teus víveres por lucro”.

Segundo Pucinni, em uma definição moderna do tema, os juros podem ser compreendidos como a remuneração do capital, independentemente de sua finalidade. Nesse sentido, é possível entender os juros como o rendimento gerado pelo capital investido em atividades produtivas, o custo do capital obtido de terceiros ou, ainda, a remuneração oferecida por instituições financeiras sobre os valores nelas aplicados. Para Zot e Castro (2015), o juro simboliza a eficiência marginal do dinheiro, tomado como unidade em função de si mesmo, portanto, conota uma premiação. Nesse sentido, os pesquisadores o definem como:

[...] o prêmio que se pode obter pelo dinheiro à vista em relação ao dinheiro a prazo, de modo que ele mede a preferência marginal (para a comunidade como um todo) de conservar o dinheiro em mãos, no lugar de só poder recebê-lo mais tarde. Ninguém pagaria esse prêmio, a menos que a posse do dinheiro tivesse alguma finalidade, ou seja, alguma eficiência. Portanto, podemos dizer que o juro (Zot; Castro, 2015, p. 15).

A preferência marginal pela liquidez refere-se à inclinação dos agentes econômicos por manter dinheiro disponível no presente, ao invés de aplicá-lo para recebimento futuro. Essa escolha está ligada a fatores subjetivos, como incerteza, aversão ao risco e necessidade de segurança, e é compensada pelo juro, que atua como incentivo para abrir mão da liquidez imediata. Diferentemente da eficiência marginal do capital, que é um conceito objetivo e vinculado à produtividade e aos retornos dos investimentos, a preferência marginal reflete aspectos psicológicos e comportamentais. Enquanto a eficiência marginal vê o juro como resultado da capacidade do capital de gerar riqueza, a preferência marginal o entende como um prêmio pela renúncia à liquidez. Ambos os conceitos se complementam: um mostra por que o capital pode render, o outro por que é necessário oferecer remuneração para que ele seja aplicado. Segundo Zot e Castro (2015), essa articulação revela que o juro é um fenômeno que

envolve tanto dinâmicas produtivas quanto decisões comportamentais, sendo essencial para o equilíbrio econômico.

Já segundo Lapponi (2005), o conceito de juro pode ser definido de diversas maneiras, tratando-se da quantia paga a um credor pelo uso do seu dinheiro por um devedor durante um período determinado, conforme definido pelo dicionário Houaiss, ou ainda, o rendimento gerado por um capital investido. Assim, segundo Lapponi, quando uma pessoa, seja física ou jurídica, empresta uma quantia a outra, ela fica temporariamente sem esse recurso e, em razão dessa indisponibilidade, recebe uma compensação financeira chamada juro.

Feitas essas considerações sobre o conceito de juros e, para compreender melhor a importância desse tema na educação, é essencial conhecer sua origem e evolução ao longo da história. Desde as civilizações antigas, como a Mesopotâmia, já se praticava a cobrança de juros sobre empréstimos, inicialmente vinculados à agricultura e ao comércio. Carl B. Boyer (1991), em *História da Matemática*, confirma essa prática, destacando registros matemáticos em tábuas cuneiformes que documentam cálculos de juros já no segundo milênio a.C. Com o passar dos séculos, o conceito foi se transformando, influenciado por aspectos religiosos, filosóficos e econômicos, até se consolidar como um dos pilares do sistema financeiro moderno.

As transações financeiras têm suas origens nas práticas comerciais primitivas, como o escambo, que evoluíram para sistemas monetários mais complexos, com o advento do dinheiro e a cobrança de juros. A história dos juros, por sua vez, remonta às primeiras civilizações da humanidade, quando o conceito de empréstimo e devolução de bens já era praticado. Em conformidade a Ferguson (2009), os primeiros registros desse sistema surgiram na Mesopotâmia, onde os juros eram inicialmente cobrados pelo uso de sementes e outros produtos agrícolas. Com o tempo, esse mecanismo se sofisticou, passando a envolver metais preciosos como a prata e sendo documentado em tábuas de argila. Essas tábuas, encontradas em acervos como os de Berlim, Yale e do Louvre, continham registros de transações financeiras, incluindo problemas matemáticos relacionados aos Juros Compostos, demonstrando o grau de complexidade que as operações financeiras atingiram naquela época.

Ferguson (2009) relata que na Mesopotâmia, há cerca de cinco mil anos, as transações econômicas eram registradas em tábuas de argila, que serviam como recibos e registros de débitos. Essas tábuas além de comprovarem os empréstimos concedidos, também detalhavam os valores devidos e as datas de reembolso:

Em cada uma das tábuas, as transações ali registradas foram reembolsos de commodities que tinham sido emprestadas; as tábulas foram evidentemente emitidas e asseguradas pelo emprestador (frequentemente num recipiente de argila selado), para registrar a importância devida e a data do reembolso. O sistema de empréstimo da antiga Babilônia era evidentemente bastante sofisticado. Os débitos eram transferidos e, por conseguinte, o “pagamento ao portador” e não a um credor nomeado. Os recibos de argila, ou encargos, eram emitidos para aqueles que depositavam o grão ou outras

commodities nos palácios reais ou nos templos. Esperava-se que os que tomavam empréstimos pagassem juros (um conceito que provavelmente se originou do crescimento natural de um rebanho de animais), em taxas que com frequência chegavam a 20%. Os exercícios matemáticos do reinado de Hammurabi (1792-1750 a.C.) sugerem que algo como Juros Compostos podiam ser cobrados em empréstimos de longo prazo.

Figura 1 - Tábua de argila



Fonte: Ferguson (2009, p. 37)

Os templos e palácios reais desempenhavam um papel fundamental nesse sistema, funcionando como centros financeiros que concediam empréstimos e armazenavam bens, conforme explicitam Grando e Schneider:

Entre os egípcios e os babilônios, no mundo antigo, e, mais tarde, entre os gregos e os romanos, era costume os cidadãos mais abastados confiarem a custódia de seu ouro aos sacerdotes. Dessa forma, os primeiros bancos teriam sido criados pelos sacerdotes, pois emprestavam, por meio de suas organizações, como os templos, quantias que depois de certo tempo eram devolvidas com juros, em ouro e prata. A Igreja Católica criou, então, o Banco do Espírito Santo, já com um fabuloso capital inicial, com o objetivo de facilitar a cobrança de impostos, dízimos e indulgências de seus fiéis, como também de realizar operações de empréstimos (Grando; Schneider, 2010, p. 48).

Nesse período também ocorreu a expansão das finanças privadas, seja pelo próprio desenvolvimento do comércio seja pela criação de uma rede bancária que fosse ampla para as práticas mercantis. De acordo com Grando e Schneider (2010) e Ferguson (2009), as cidades-estado da Itália foram pioneiras nessa atividade:

No começo do século XIII, o norte da Itália era uma terra subdividida em múltiplas cidades-estado hostis. Entre os muitos remanescentes do defunto Império Romano havia um sistema numérico (I, II, III, IV...) singularmente inadequado para cálculos matemáticos complexos, e muito menos para as necessidades do comércio. [...] Os centros italianos como a cidade natal de Fibonacci, Pisa, e a vizinha Florença acabaram sendo solos férteis para essas sementes financeiras. Mas foi Veneza, sobretudo, mais exposta do que as outras às influências orientais, que se transformou no grande

laboratório de empréstimos da Europa (Ferguson, 2009, pp. 38-39).

Este mesmo autor destaca que a vasta documentação deixada por essas organizações financeiras revela que o crédito era uma prática comum e altamente estruturada, com débitos transferíveis e pagamentos que poderiam ser realizados a qualquer portador do título, e não necessariamente ao credor original. Segundo o pesquisador, esse desenvolvimento demonstra que, desde a antiguidade, os juros desempenharam um papel central na organização econômica das sociedades, contribuindo para a estruturação dos sistemas financeiros que, ao longo dos séculos, evoluíram até os modelos contemporâneos.

Grando e Schneider (2010) destacam que o desenvolvimento dos bancos esteve diretamente relacionado à evolução dos cálculos de Juros Compostos e ao aprimoramento da Matemática Comercial e Financeira. Durante a ascensão do comércio, além da troca de mercadorias, os mercadores também passaram a atuar na negociação de dinheiro, especialmente na forma de ouro e prata. Segundo os autores,

Nos diversos países eram cunhadas moedas de ouro e prata (p. 4). Assim os bancos foram um dos grandes propulsores práticos para o avanço da Matemática Comercial e Financeira e da Economia durante os séculos X até XV. Pois sem essa motivação para o aprimoramento dos cálculos, talvez, essa área de Matemática não estivesse tão avançada nos dias atuais (Grando; Schneider, 2010, p. 50).

No contexto educacional contemporâneo, essa evolução histórica reforça a importância do ensino da Matemática Financeira na formação dos estudantes, especialmente no que diz respeito à tomada de decisões econômicas conscientes. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) destaca a Educação Financeira como um tema transversal, enfatizando a necessidade de capacitar os alunos para compreender conceitos como Juros Compostos, inflação, crédito e investimentos. Ao relacionar o passado e o presente, os professores podem explorar como os cálculos financeiros, que surgiram da necessidade de organizar o comércio e os bancos, continuam sendo fundamentais para o planejamento financeiro pessoal e coletivo nos dias atuais.

A Educação Financeira, nesse contexto, se configura como uma ferramenta crucial para promover uma visão crítica sobre as práticas econômicas, incentivando decisões mais conscientes e informadas. De acordo com o Caderno Economia que compõe a série Temas Contemporâneos Transversais da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2022, p. 23),

A Educação Financeira tem o propósito de capacitar as crianças e jovens para estabelecerem julgamentos, tomar decisões e atuar de forma crítica e reflexiva em relação aos problemas, e possíveis soluções, impostos pela vida econômica na sociedade. Essas experiências somarão ao longo do seu crescimento, promovendo influência direta na formação de sua cidadania.

No âmbito da Matemática Financeira, ela configura uma área da matemática que se dedica ao estudo de conceitos e ferramentas aplicadas ao universo monetário, como cálculos de juros, descontos e investimentos, utilizando fórmulas e modelos matemáticos para analisar fenômenos financeiros, fornecendo as ferramentas técnicas para entender as operações financeiras.

De acordo com Araújo et al (2024) a Matemática Financeira se concentra em cálculos e modelos matemáticos aplicados a contextos financeiros aproximando-se à Educação Financeira uma vez que também se relaciona ao dinheiro, embora esta última vise à capacitação dos indivíduos a tomarem decisões conscientes sobre suas finanças pessoais, promovendo uma mudança comportamental em relação ao uso do dinheiro. Para os autores, em vista dessa aproximação, é importante integrar ambos os temas no ambiente escolar para melhorar a qualidade de vida financeira dos estudantes.

Nesse aspecto, o estudo de Silva (2021) é relevante a essa pesquisa por discutir a implementação da Educação Financeira e da Matemática Financeira na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A autora destaca que, embora a Matemática Financeira forneça ferramentas técnicas para a compreensão de operações financeiras, a Educação Financeira abrange uma perspectiva mais ampla, incluindo aspectos comportamentais e sociais relacionados ao consumo e à gestão financeira. Para a pesquisadora a articulação entre essas duas áreas pode contribuir para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes em relação às suas finanças.

Ilustrando, pois, os aspectos teóricos apresentados, destaca-se aqui duas habilidades tratadas na BNCC em clara conjunção ao ensino da matemática e Educação Financeiras. São exemplos as habilidades EM13MAT203 – Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões – e EM13MAT303 – Interpretar e comparar situações que envolvam juros simples com as que envolvem Juros Compostos, por meio de representações gráficas ou análise de planilhas, destacando o crescimento linear ou exponencial de cada caso.

A primeira habilidade enfatiza a aplicação prática da matemática no uso de tecnologias, como aplicativos e planilhas, para a tomada de decisões financeiras mais conscientes. Seu foco está no desenvolvimento da capacidade dos estudantes de utilizar conceitos matemáticos para planejar, executar e analisar ações financeiras em contextos reais.

A segunda habilidade propõe que os estudantes sejam capazes de compreender o funcionamento dos juros simples e compostos em contextos reais, como financiamentos, investimentos, empréstimos e compras parceladas além de analisar os impactos dessas modalidades em diferentes prazos e condições, interpretando os valores obtidos ao longo do tempo. Para isso, eles devem utilizar representações gráficas e análise de planilhas, destacando a

diferença fundamental entre o crescimento linear dos juros simples e o crescimento exponencial dos Juros Compostos.

Como se percebe, essas habilidades próprias da Matemática Financeira alinham-se ao tema transversal da Educação Financeira, promovendo a integração do ensino de matemática com diferentes tecnologias, a exemplo das planilhas eletrônicas, como o Excel, a qual permite a criação de tabelas e gráficos para simular cálculos financeiros. Nesse aspecto, os alunos podem ser incentivados a criar planilhas para registrar despesas e receitas, permitindo uma análise crítica dos gastos pessoais ou familiares, por exemplo, e o desenvolvimento de estratégias para economizar e investir, haja vista receberem pecúnia mensal por meio do Projeto Pé-de-meia. Atividades em situações reais como essa podem desenvolver nos alunos o senso crítico na hora de tomar decisões financeiras, evitando endividamento excessivo e planejando melhor os recursos recebidos.

Enfim, cabe observar que, para situar e fundamentar esta discussão, busquei como referência central os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997, 2002), que, juntamente com a BNCC, enfatizam a importância de contextualizar o ensino de matemática — especialmente o conteúdo financeiro — em situações práticas do cotidiano. No PCN, destaca-se a necessidade de os alunos desenvolverem competências para interpretar textos com linguagem matemática, como contratos, folhetos comerciais e gráficos econômicos, relacionando essas práticas ao exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2002). Além disso, conforme destaca Almeida (2004), a proposta curricular dos PCNs promove a vivência prática desses conceitos, não se limitando a aulas expositivas ou resolução de problemas isolados, mas incluindo atividades dinâmicas e interativas que conectem a matemática à realidade do aluno. Essa perspectiva, também reforçada pela BNCC, reforça que a educação deve integrar teoria e prática, permitindo que os estudantes compreendam como os conceitos matemáticos se aplicam em suas decisões cotidianas, desde a gestão de recursos até a análise crítica de informações financeiras.

2.2 O USO DO EXCEL NO ENSINO DA MATEMÁTICA

O uso do Excel no ensino da matemática tem se destacado como uma ferramenta pedagógica eficaz para contextualizar e simplificar conceitos, especialmente em áreas como a Matemática Financeira. A familiaridade dos estudantes com tecnologias digitais e a interatividade proporcionada pelas planilhas eletrônicas podem contribuir para uma abordagem mais prática e envolvente no ensino.

As pesquisas analisadas demonstram que o Excel é um recurso poderoso, não apenas pela sua capacidade de realizar cálculos, mas também por estimular o desenvolvimento do pensamento matemático crítico. Oliveira (2013), em sua dissertação de mestrado “Matemática

Financeira e cidadania: uma proposta de trabalho sobre capitalização e amortização no ensino médio com o uso do Excel”, aponta que a aplicação do Excel em conteúdos como capitalização e amortização no ensino médio favorece o aprendizado significativo ao conectar os conceitos matemáticos à realidade cotidiana dos alunos.

O estudo de Oliveira (2013) teve como principal objetivo investigar o ensino de Matemática Financeira no Ensino Médio, com foco nos tópicos de Capitalização e Amortização, e propor uma aula utilizando a planilha eletrônica Excel para facilitar o aprendizado desses conceitos. A pesquisa foi realizada com professores de Matemática da Educação Básica, adotando uma abordagem qualitativa para compreender até que ponto esses conteúdos são abordados nas escolas públicas e privadas. O autor buscou verificar se os docentes conhecem os pré-requisitos necessários para o ensino da Matemática Financeira e se há diferenças na abordagem entre os diferentes tipos de instituição de ensino. Os resultados apontaram que, dos 33 professores entrevistados, apenas um afirmou lecionar Capitalização e Amortização na Educação Básica, evidenciando a escassa presença desses conteúdos no currículo escolar.

A pesquisa destacou ainda a importância da Matemática como ferramenta de cidadania e defende a incorporação de novas tecnologias no ensino, propondo o uso do Excel para a exploração prática desses conceitos. A partir dessa constatação, o estudo apresenta uma proposta de aula estruturada, a ser aplicada após o ensino de progressões geométricas, demonstrando que a inclusão desses conteúdos pode ser viável e benéfica para a formação dos estudantes.

Já Gonçalves (2012) enfatiza que as atividades pedagógicas envolvendo planilhas eletrônicas criam um ambiente de aprendizado dinâmico, no qual os alunos podem explorar conceitos financeiros, como juros, montante e porcentagens, de forma prática e visual. Na sua dissertação de mestrado intitulada “Introdução à Matemática Financeira por meio de planilhas eletrônicas”, Gonçalves (2012), propõe a utilização de planilhas eletrônicas como ferramenta pedagógica para o ensino de conceitos elementares de Matemática Financeira no Ensino Médio. O objetivo da pesquisa foi desenvolver atividades pedagógicas que relacionassem os conteúdos matemáticos ao cotidiano dos estudantes, promovendo a construção de conceitos fundamentais para sua atuação no mercado de trabalho. As atividades foram elaboradas e aplicadas com alunos do Ensino Médio, utilizando o software Excel, e incluíram orientações sobre a linguagem simbólica das operações matemáticas na informática. A pesquisa enfatizou a importância do uso de recursos computacionais no ensino da matemática, demonstrando que o uso de planilhas eletrônicas pode contribuir significativamente para a prática pedagógica e para o aprendizado dos estudantes. A pesquisa verificou que a interação com o software facilita a construção de conhecimento por meio de atividades contextualizadas, tornando o aprendizado mais atrativo e acessível.

Também se observou a pesquisa de Braga (2008) que reforça que o uso do Excel no ensino médio proporciona uma experiência interativa que supera o ensino tradicional baseado em papel e lápis. Sua dissertação de mestrado intitulada “O uso da planilha eletrônica como ferramenta na matemática do Ensino Médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária”, investigou as vantagens da utilização de novas tecnologias no ensino da matemática, com foco no uso do software Excel. O estudo teve como objetivo desenvolver e analisar atividades pedagógicas que promovessem habilidades na construção do conhecimento matemático dos alunos do Curso Técnico em Agropecuária e Ensino Médio do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Januária, em Minas Gerais. A pesquisa foi conduzida dentro de uma perspectiva da educação matemática e informática aplicada à prática docente, enfatizando a importância de democratizar o acesso ao computador como ferramenta educacional.

De acordo com Braga (2008), nos resultados obtidos, o uso da planilha eletrônica potencializou a compreensão de conteúdos estatísticos, incluindo conceitos básicos de pesquisa estatística, representação gráfica, medidas de tendência central e dispersão, além da familiarização com funções e fórmulas do Excel. Constatou-se, ainda, que essa abordagem não apenas facilitou a aprendizagem, tornando conceitos abstratos mais acessíveis e visuais, mas também incentivou o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e a comunicação entre os alunos. A pesquisa evidenciou que o uso do Excel possibilitou uma abordagem mais interativa e eficiente para a construção de tabelas e gráficos, promovendo uma educação mais dinâmica e alinhada às demandas contemporâneas. Para Braga (2008), os alunos que utilizaram o Excel apresentaram maior capacidade de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, especialmente em conteúdos como estatística e Matemática Financeira.

Um outro estudo relevante foi o executado por Oliveira (2021) cujo título foi "Excel: o uso das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem de matemática na educação básica". Nessa dissertação de mestrado, o autor investigou como o programa Excel poderia ser utilizado como ferramenta pedagógica no ensino de Matemática. O estudo, de caráter bibliográfico e qualitativo, destacou a importância das tecnologias no ensino da disciplina. Ele foi estruturado em quatro capítulos: a Matemática como ciência, os processos de ensino e aprendizagem, o uso de novas tecnologias na educação e a integração entre Matemática e Informática com foco no Excel. Focada em alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e professores dessa etapa, a pesquisa identificou que o Excel pode melhorar o ensino ao estimular o raciocínio lógico e a autonomia dos alunos. No entanto, segundo Oliveira (2021) seu uso ainda é limitado pela falta de laboratórios e capacitação docente.

Os principais resultados obtidos por Oliveira (2021) apontaram que o ensino da Matemática na Educação Básica enfrenta desafios históricos, como a percepção de que a

disciplina é excessivamente difícil e abstrata. Além disso, destacou-se que o uso do Excel nas aulas ainda é limitado, pois muitas escolas não dispõem de laboratórios adequados e os professores carecem de capacitação para integrar essa ferramenta ao seu planejamento pedagógico. Assim, a pesquisa reforçou a necessidade de investimentos na infraestrutura tecnológica das escolas e na formação docente, a fim de promover um ensino mais dinâmico e alinhado às demandas contemporâneas.

Por fim, Oliveira (2021) destaca que a interface intuitiva do Excel e seus recursos visuais contribuem para o entendimento de fórmulas e cálculos, mesmo para alunos sem experiência prévia com a plataforma. Essa facilidade permite que a ferramenta seja utilizada como suporte eficaz ao ensino de juros simples e compostos, promovendo a resolução prática de problemas.

Como observado, apesar dos benefícios percebidos nos estudos apresentados, os autores apontam desafios relacionados à capacitação docente. Segundo Braga (2008), muitos professores enfrentam dificuldades em integrar o Excel ao currículo devido a lacunas na formação inicial e na educação continuada, enquanto Oliveira (2021) aponta questões de infraestrutura das unidades de ensino. Esses obstáculos limitam o uso pleno da ferramenta como recurso pedagógico, mesmo sendo amplamente reconhecida como essencial para atender às demandas de uma sociedade que exige habilidades matemáticas e tecnológicas.

Portanto, a utilização do Excel no ensino da Matemática Financeira se apresenta como uma solução poderosa para superar as barreiras do ensino tradicional. Conforme observado por Oliveira (2013), Gonçalves (2012), Braga (2008) e Oliveira (2021), a ferramenta promove maior engajamento, interatividade e aplicação prática dos conteúdos, facilitando o aprendizado de conceitos como juros e preparando os alunos para enfrentar os desafios financeiros da vida moderna.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa pode ser classificada como de campo, exploratória e experimental, com predominância da pesquisa de campo. O objetivo da pesquisa exploratória foi proporcionar um maior entendimento sobre o tema, permitindo uma definição mais clara do problema e facilitando a formulação de questões e hipóteses. Nesse contexto, foi essencial para compreender como o Excel pode ser aplicado na resolução de problemas matemáticos relacionados a juros simples e compostos, além de embasar teoricamente a intervenção pedagógica realizada.

O caráter prático da pesquisa exploratória (Prodanov e Freitas, 2013) permitiu verificar como os alunos interagem com a ferramenta digital em um contexto real de ensino. A pesquisa foi além do que os alunos afirmam saber, analisando sua capacidade de absorver e reproduzir o conhecimento. Dessa forma, foi possível explorar diferentes ângulos da aprendizagem, enriquecendo a compreensão sobre as dificuldades e facilidades que os alunos encontram ao aplicar conceitos matemáticos no Excel.

A pesquisa também é experimental, pois houve intervenção direta do pesquisador por meio da realização de atividades práticas (Prodanov e Freitas, 2013). Primeiramente, foi

conduzida uma aula teórica, na qual foram apresentados os conceitos fundamentais de juros simples e compostos. Em seguida, os alunos realizaram uma aula prática, utilizando o Excel para resolver problemas financeiros. Durante essa atividade, os estudantes desenvolveram planilhas dinâmicas, manipulando valores e analisando os resultados automaticamente gerados pelo software. Essa abordagem interativa permitiu que os alunos visualizassem de maneira aplicada o impacto das taxas de juros e do tempo nos cálculos financeiros propostos.

A pesquisa de campo se destaca como a abordagem predominante, pois foi realizada diretamente no ambiente escolar, com observação *in loco* do desempenho dos alunos e coleta de dados primários (Prodanov e Freitas, 2013). Não se restringiu à exploração teórica ou ao experimento isolado, mas envolveu interação real com os participantes, observação de seu desempenho e aplicação de questionários para avaliar qualitativa e quantitativamente os resultados. Essa abordagem possibilitou capturar nuances do processo de ensino que não seriam detectadas em um ambiente controlado ou apenas por meio de revisão bibliográfica. Desse modo, “o estudo de campo tende a utilizar muito mais técnicas de observação do que de interrogação.” (Gil, 2008, p. 57).

Para fundamentar a abordagem adotada, foi realizada pesquisa bibliográfica com base em materiais existentes, analisando estudos que discutem o uso do Excel como ferramenta pedagógica para o ensino da matemática. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) “As técnicas, em suas diferentes formas e usos, constituem um dos principais agentes de transformação da sociedade, pelas implicações que exercem no cotidiano das pessoas.” (Brasil, 2001, p.46). Analogamente, estudos anteriores indicam que o uso de softwares educacionais pode facilitar a compreensão de conceitos abstratos e proporcionar uma experiência de aprendizado mais dinâmica e interativa.

A escolha do 3º ano do Ensino Médio como público-alvo da pesquisa foi estratégico, considerando que os alunos dessa etapa estavam realizando um curso de informática básica utilizando Excel em uma parceria do SESC (Serviço Social do Comércio) com a escola estadual local da pesquisa no período do dia 03/12/2024 até 13/12/2024. Desse modo, a familiaridade com esse recurso facilitaria a aplicação da atividade relacionada ao uso do programa com a matemática. Pelo fato desse público estar muito próximo de ingressar no mercado de trabalho, o conhecimento do Excel pode ser uma grande ajuda para eles, pois se trata de uma ferramenta amplamente utilizada em ambientes corporativos e acadêmicos. O contato frequente com computadores e softwares contribui para uma assimilação mais rápida dos conteúdos, tornando o aprendizado mais acessível e envolvente.

A educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela. Utilizar computadores na educação, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Dependendo de quem o usa, a favor de quem e para quê. O homem concreto deve se instrumentar com o recurso da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação

(FREIRE, p. 98, 2001 a).

A aula teórica foi realizada por meio de uma explicação expositiva no quadro branco, com o objetivo de revisar e reforçar os conceitos de juros simples e compostos, tópicos essenciais no contexto de Matemática Financeira. A ênfase inicial foi no comportamento dos juros simples à medida que o período se avançava.

Para ilustrar, foi apresentado um exemplo de aplicação de um capital de R\$100,00 a uma taxa de 10% ao mês. A cada período de tempo (mês), foi calculado o montante e o valor dos juros, permitindo que os alunos compreendessem o impacto do tempo sobre o valor do investimento. A partir desse exemplo, foi explicado como esse cálculo poderia ser generalizado para múltiplos períodos utilizando o Excel. A ideia foi mostrar como a ferramenta poderia automatizar o processo, facilitando a geração de resultados para qualquer número de períodos, o que demonstra uma das grandes vantagens de usar ferramentas tecnológicas no ensino de Matemática Financeira. Além disso, foi abordado como o Excel poderia gerar gráficos com base nas informações da tabela, oferecendo uma visualização clara do impacto dos juros ao longo do tempo, tanto para juros simples quanto compostos.

Após a explicação teórica, os alunos passaram para a fase prática, onde receberam uma introdução ao Microsoft Excel por meio de um momento expositivo do professor utilizando como material auxiliar slides com instruções do que deveria ser realizado em cada passo. Para isso, foi demonstrado desde como abrir o Excel no sistema operacional Windows 11, já disponível nos computadores da sala de informática, até a finalização do programa.

Como parte da orientação inicial, foi fornecido um tutorial básico sobre os principais componentes do Excel, como menus, colunas, linhas e células (ver apêndice). Além disso, foi apresentada uma visão geral das principais funcionalidades do programa, com destaque para suas características de organização de dados, fórmulas e funções, e a criação de gráficos, essenciais para o desenvolvimento da atividade. O tutorial foi cuidadosamente elaborado para dar aos alunos uma compreensão sólida das capacidades do Excel, explicando o que é possível fazer com a ferramenta, como a criação de planilhas, o uso de fórmulas matemáticas e financeiras, e a geração de representações gráficas dos dados. Esse conhecimento inicial foi crucial para garantir que todos os alunos pudessem usar o Excel de maneira eficiente durante a parte prática da aula.

Em seguida, foi demonstrado como criar uma planilha no Excel para resolver o problema de juros simples apresentado na aula teórica. Para isso, foi mostrado como os alunos deveriam selecionar células, inserir valores e definir as variáveis de capital, taxa de juros, período e montante nas respectivas células da planilha. Foi explicado como o Excel reconhece operadores aritméticos como soma e multiplicação, essenciais para realizar os cálculos de juros e montante. O exemplo trabalhado foi o cálculo dos juros simples, onde os alunos substituíram os valores

fornecidos no exercício e montaram a fórmula necessária para calcular os juros e o montante final.

Para garantir que os alunos pudessem automatizar os cálculos para qualquer número de períodos, foi ensinado como construir uma fórmula inicial em uma célula e, em seguida, replicá-la para as demais células de forma automática. Esse processo foi fundamental para ensinar aos alunos como generalizar os cálculos de juros simples e compostos, aplicando as fórmulas em diferentes linhas da planilha. Além disso, foi demonstrado como gerar gráficos a partir dos dados da planilha, permitindo uma visualização clara dos resultados dos cálculos, comparando os montantes de juros simples e compostos ao longo do tempo.

Mais duas questões práticas foram apresentadas aos alunos, com o objetivo de permitir a substituição dos valores nas células do Excel e observar o impacto das variáveis nas soluções. As questões estavam relacionadas ao programa “Pé de Meia”, com a intenção de mostrar como situações do cotidiano poderiam ser trabalhadas com a ferramenta. As questões foram:

- Questão 1: Carlos, aluno do ensino médio participante do programa Pé de Meia, decide guardar o valor de R\$200,00 recebido mensalmente em uma aplicação a juros simples, com uma taxa de 3% ao mês. Ele faz isso durante 6 meses, aplicando sempre o valor recebido no início de cada mês. Qual será o montante acumulado por Carlos ao final do período, considerando os juros simples de cada aplicação separadamente?
- Questão 2: Maria, estudante do ensino médio e participante do programa Pé de Meia, resolveu aplicar os R\$500,00 que juntou ao longo de 5 meses em uma aplicação a juros simples no Banco Futuro Jovem, com uma taxa de 1,5% ao mês. Se ela deixar o dinheiro aplicado por 6 meses, qual será o montante que Maria receberá ao final desse período?

Essas questões possibilitaram que os alunos substituíssem os valores nas células da planilha e verificassem os cálculos automaticamente gerados pelo Excel, proporcionando uma experiência prática e mais próxima de situações financeiras reais. O objetivo dessa etapa da atividade foi reforçar o conteúdo e garantir que os alunos estivessem confortáveis com o uso do Excel, ao mesmo tempo em que observavam a forma como o software ajudava a visualizar as mudanças no montante e nos juros, tornando a compreensão mais dinâmica e interativa.

Para avaliar a eficácia da atividade prática e obter insights sobre a experiência dos alunos, foi aplicado um questionário online ao final da aula. A opção por essa coleta de dados foi estratégica, pois, além de ser uma forma ágil e acessível de alcançar aos informantes, permite a inclusão de perguntas abertas que incentivam a expressão livre de opiniões e percepções (Prodanov e Freitas, 2013). O objetivo era medir o nível de satisfação dos participantes e coletar sugestões de melhorias, permitindo uma análise qualitativa que pudesse enriquecer os resultados da pesquisa. As questões formuladas foram as seguintes:

1. O que você achou da atividade aplicada com Excel para resolução de problemas com Juros Simples e Compostos?
2. Você acha que o Excel pode ser uma ferramenta útil para seu trabalho ou em sua vida cotidiana?
3. Você sentiu dificuldades ao utilizar Excel? Caso sim, quais?
4. Você daria alguma sugestão para melhorar o andamento da atividade aplicada com Excel?

Essas perguntas foram projetadas para capturar não apenas a percepção dos alunos sobre a atividade e o uso do Excel, mas também para identificar possíveis desafios encontrados durante a execução da atividade, bem como para fornecer *feedback* construtivo que pudesse ser utilizado para aprimorar a metodologia do docente. A análise das respostas ajudou a entender em que medida os alunos conseguiram assimilar o conteúdo, identificar as dificuldades mais comuns e avaliar a aplicabilidade do Excel em suas rotinas acadêmicas e profissionais.

A primeira questão procurou medir a percepção geral dos alunos sobre a atividade, ajudando a identificar se a metodologia proposta foi eficaz e se o uso do Excel facilitou o entendimento dos conceitos de juros simples e compostos. A segunda pergunta, focada na utilidade do Excel para o trabalho e cotidiano dos alunos, visou avaliar se a ferramenta foi vista como uma habilidade valiosa para o futuro acadêmico e profissional dos participantes, além de verificar o impacto do ensino de ferramentas tecnológicas no processo de aprendizagem.

A terceira questão procurou identificar possíveis dificuldades encontradas pelos alunos ao utilizar o Excel, permitindo um diagnóstico mais preciso sobre os pontos em que os estudantes podem ter encontrado desafios, como falta de familiaridade com o software ou dificuldades com fórmulas e funções. As respostas a essa questão foram fundamentais para entender onde poderiam ser feitos ajustes na metodologia ou nas orientações fornecidas durante a aula.

A quarta questão foi voltada para sugestões de melhorias, incentivando os alunos a oferecerem ideias que pudessem otimizar a atividade. Essas sugestões foram valiosas para adaptação futura das abordagens pedagógicas, proporcionando uma visão mais próxima das necessidades e preferências dos alunos.

A análise qualitativa das respostas dos questionários contribuiu significativamente para a pesquisa, agregando dados sobre a eficácia da ferramenta tecnológica no ensino de Matemática Financeira. As informações obtidas permitiram avaliar como o Excel foi recebido pelos alunos, as principais dificuldades enfrentadas e como a atividade poderia ser aprimorada para se tornar ainda mais eficaz. Esses dados ajudaram a compreender o impacto do uso do Excel na compreensão de conceitos referentes a Educação Financeira, além de fornecer subsídios para a implementação de melhorias em futuras intervenções pedagógicas.

Portanto, a pesquisa se enquadra dentro dos moldes da pesquisa exploratória e

experimental, combinando observação sistemática, intervenção didática e coleta de dados para analisar a compreensão dos alunos na resolução de problemas financeiros utilizando computacionais Excel.

4. ANÁLISE E RESULTADOS

Este capítulo apresenta uma experiência de ensino sobre juros simples e compostos utilizando o Excel com alunos do 3º ano do Ensino Médio. Através de aulas teóricas e atividades práticas no laboratório de informática, os estudantes puderam simular cálculos financeiros, criar gráficos e resolver problemas contextualizados. Os resultados, coletados por meio de questionários, mostram a percepção dos alunos e sua perspectiva com o uso do Excel para a Matemática Financeira e seu contexto social.

4.1. EXCEL COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA NO ENSINO DE JUROS EM UMA TURMA DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO.

A pesquisa em questão aborda o estudo de Juros Simples e Compostos, temas fundamentais da Matemática Financeira, aplicados em uma turma do 3º ano do ensino médio de uma escola estadual em Guarabira. Para isso, foi utilizada a ferramenta do Excel como recurso didático, visando facilitar a compreensão e a aplicação dos conceitos. A atividade foi dividida em duas etapas: uma aula teórica, para introduzir os conceitos matemáticos, e outra prática, realizada no laboratório de informática da escola, onde os alunos puderam colocar em prática os conhecimentos adquiridos através do software.

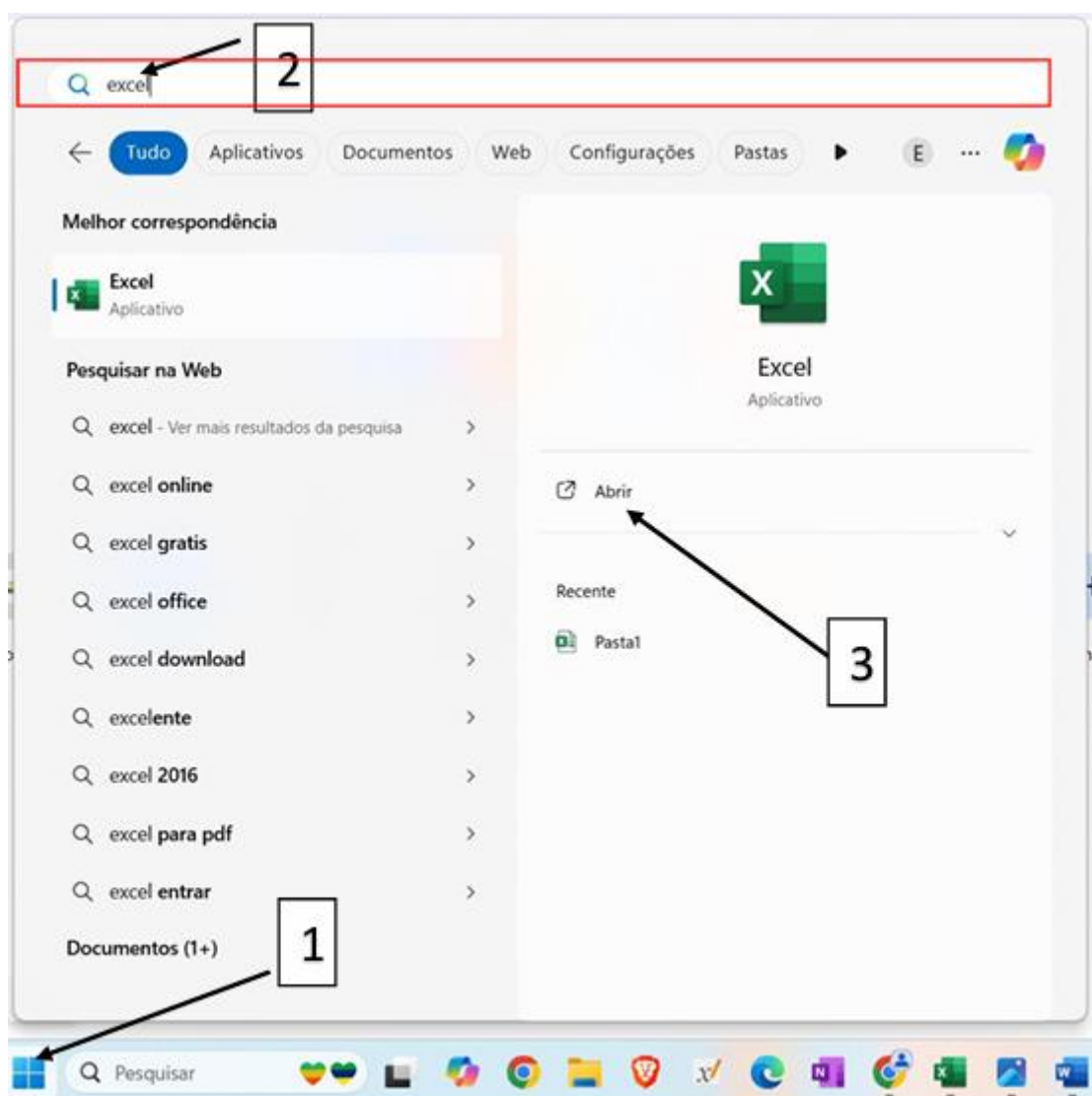
A escolha dessa turma foi estratégica, pois os estudantes já haviam tido contato com o Excel em um projeto anterior desenvolvido pelo SESC, que também incluiu o uso do Photoshop. Essa familiaridade prévia com a ferramenta permitiu que os alunos se adaptassem mais facilmente ao ambiente de trabalho proposto pela pesquisa. Além disso, o tema foi escolhido por sua relevância prática, buscando aproximar os conceitos financeiros da realidade dos estudantes. A utilização de ferramentas tecnológicas como o Excel para o ensino de matemática, como juros simples e compostos, vai ao encontro do que diz a BNCC: “Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemática (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas” (BRASIL, 2018, p. XX).

A pesquisa buscou promover uma aprendizagem ativa por meio do Excel, capacitando os alunos não apenas a dominar cálculos financeiros (juros simples e compostos), mas também a analisar criticamente cenários econômicos reais — como os propostos no programa Pé de Meia. Essa abordagem alinha-se à perspectiva de Braga (2008, p.31), para quem "o ensino de matemática mediado por ambiente computadorizado [...] contribui para uma aprendizagem significativa, onde o aluno, além de compreender, deve 'saber fazer', o que remete ao 'saber pensar' matematicamente". Assim, o uso da planilha eletrônica foi estratégico para transformar os estudantes em agentes da própria aprendizagem, articulando prática matemática, autonomia e

reflexão sobre contextos financeiros cotidianos.

A aula teórica teve como objetivo avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre juros simples e compostos, além de revisar conceitos fundamentais, como as variáveis envolvidas: capital, taxa, período e montante. Após essa etapa introdutória, os alunos foram encaminhados ao laboratório de informática, onde a maior parte deles demonstrou facilidade em localizar e abrir o programa Excel nos computadores. No entanto, uma pequena parcela dos estudantes precisou de orientações mais detalhadas ou auxílio direto do professor para iniciar o software.

Figura 2 – Passo a passo de como abrir o Excel no Windows 11

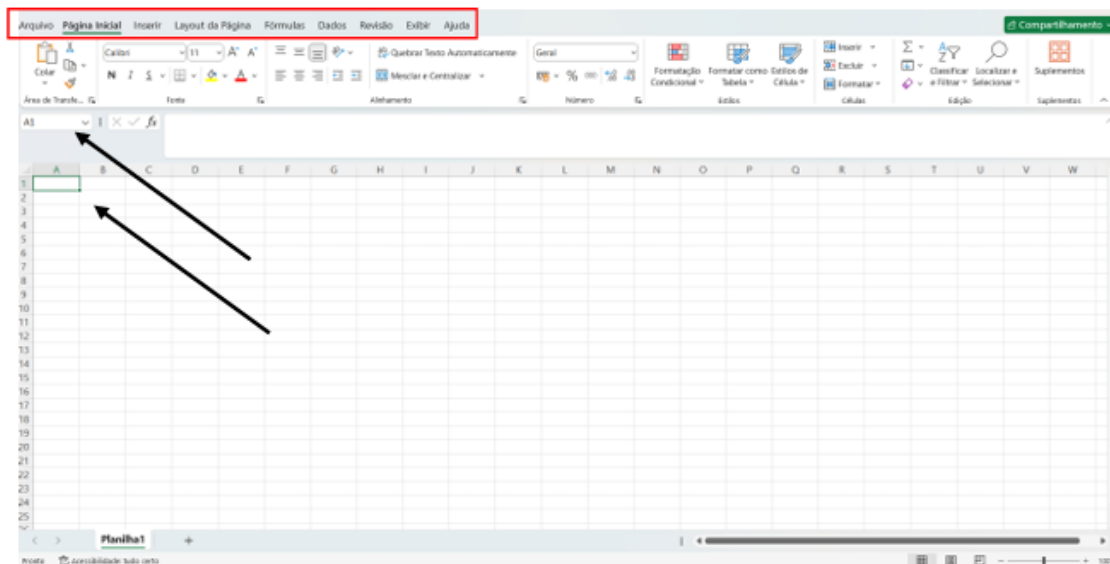


Fonte: Autoria própria

Com o programa aberto, foram apresentados os menus, o layout e os recursos disponíveis no Excel, com ênfase na explicação sobre células, linhas e colunas, e como o software organiza e interpreta esses elementos. O foco foi direcionado para a área central da interface, onde os alunos deveriam digitar os parâmetros e selecionar as células adequadas. Durante todo o processo, foi utilizado a apresentação de slides através da projeção do notebook em uma smrTV pelo professor para orientar visualmente cada etapa, desde a digitação dos dados até a manipulação das variáveis. Além disso, foi disponibilizado um tutorial detalhado, com um passo a passo que

cobria desde a abertura do programa até a finalização das atividades, permitindo que os alunos pudessem revisar e praticar os procedimentos.

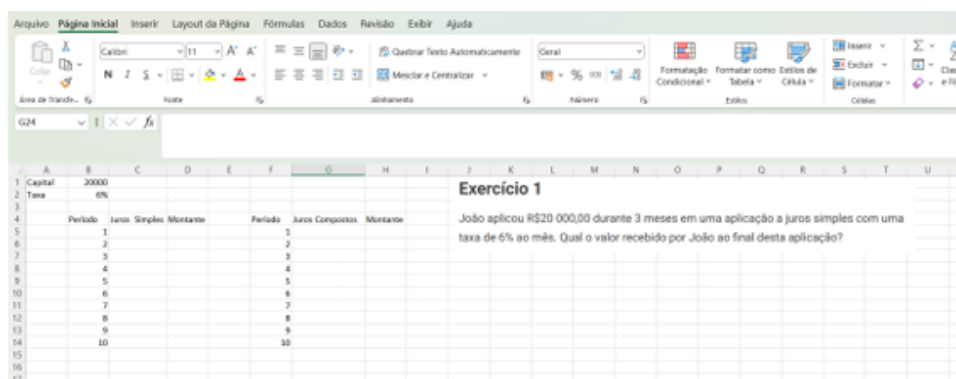
Figura 3 – Visualização do layout do Excel após abrir o programa, com destaque as células



Fonte: Autoria própria

Após a familiarização inicial com o Excel, os alunos foram instruídos a preencher as células com as variáveis necessárias: capital, taxa, período, juros e montante. Um exemplo prático foi proposto: "João aplicou R\$20.000,00 durante 3 meses em uma aplicação a juros simples com uma taxa de 6% ao mês. Qual o valor recebido por João ao final desta aplicação?". Os alunos foram orientados a filtrar as informações do problema e preencher os campos correspondentes no Excel. Em seguida, foram introduzidos os operadores matemáticos reconhecidos pelo software, como o sinal de igualdade "=" (que indica que a célula receberá uma função ou informação de outra célula) e o asterisco "*" (que representa multiplicação), essenciais para a construção das fórmulas.

Figura 4 – Modelo para resolução do problema inicial

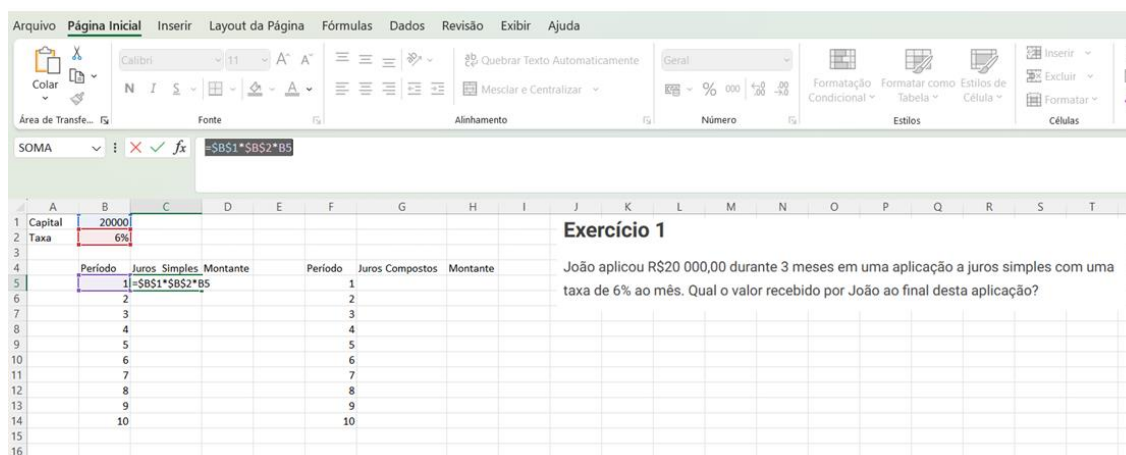


Fonte: Autoria própria

A maioria dos alunos conseguiu reproduzir o modelo apresentado pelo professor, preenchendo as variáveis e construindo as fórmulas com naturalidade. No entanto, alguns precisaram de auxílio adicional, seja do professor ou de colegas, para completar essa etapa. O

professor demonstrou como construir a primeira linha de fórmula, resultando na célula C5 com a expressão: $=B\$1*B\$2*B5$. Na célula D5, correspondente ao montante, a fórmula foi $=B\$1+C5$.

Figura 5 – Montagem da fórmula do Juros Simples



Fonte: Autoria própria

Com a primeira linha de cálculo pronta, os alunos aprenderam a generalizar as fórmulas para as demais células, arrastando o conteúdo da célula inicial para as linhas subsequentes, permitindo que o Excel calculasse automaticamente os valores para diferentes períodos.

Figura 6 – Generalização da fórmula para as outras linhas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Capital	20000								Exercício 1 João aplicou R\$20 000,00 durante 3 meses em uma aplicação a juros simples com uma taxa de 6% ao mês. Qual o valor recebido por João ao final desta aplicação?										
2	Taxa	6%																		
3																				
4		Período	Juros Simples	Montante		Período	Juros Compostos	Montante												
5		1	1200			1														
6		2	2400			2														
7		3	3600			3														
8		4	4800			4														
9		5	6000			5														
10		6	7200			6														
11		7	8400			7														
12		8	9600			8														
13		9	10800			9														
14		10	12000			10														
15																				

Fonte: Autoria própria

Embora muitos alunos tenham enfrentado dificuldades nessa etapa, principalmente devido à precisão necessária para posicionar o cursor do mouse no local correto da célula, a maioria conseguiu realizar a tarefa após receber orientações adicionais do professor. De modo semelhante foi construído a fórmula do Montante na célula D5, tendo seu código generalizado para os demais períodos, analogamente, foi feito o mesmo processo a partir da primeira linha nas células G5 e H5 para Juros Compostos.

Figura 7 – Generalização das fórmulas conforme os períodos

conteúdos de Matemática Financeira, especialmente no estudo de juros simples e compostos. Apesar das dificuldades iniciais enfrentadas durante a construção das fórmulas e a geração de gráficos, o produto final montado permitiu que os alunos visualizassem de forma clara e prática como os dados se comportam ao longo do tempo. Essa visualização facilitou a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos, tornando o aprendizado mais dinâmico e significativo de forma semelhante ao trabalho de Gonçalves (2012) que fez o uso de planilhas eletrônicas como recurso pedagógico como alternativa para aprender e aplicar conceitos matemáticos de modo mais rápido e dinâmico.

Figura 9 – Registro da atividade



Fonte: Autoria própria

A ideia de utilizar o Excel para abordar o tema de juros simples e compostos mostrou-se bastante adequada, pois a ferramenta permitiu que os alunos explorassem a generalização de fórmulas e a criação de gráficos para diversos períodos. Isso não apenas reforçou o entendimento teórico, mas também proporcionou uma experiência prática de como os juros se acumulam e como diferentes taxas e prazos impactam o montante final. A capacidade de automatizar cálculos e gerar representações visuais dos dados ajudou os alunos a perceberem a aplicabilidade dos conceitos em situações reais, como em investimentos e planejamento financeiro.

Embora alguns alunos tenham enfrentado desafios técnicos durante o processo, como a dificuldade de localizar as teclas do teclado, precisão necessária para manipular as células e configurar os gráficos, a maioria conseguiu superar essas dificuldades com o apoio do professor e dos tutoriais disponibilizados. Ao final da atividade, muitos alunos demonstraram satisfação

com a utilização do Excel, reconhecendo sua eficácia como uma ferramenta que não apenas facilita cálculos complexos, mas também torna o aprendizado mais interativo e visual.

Figura 10 – Registro da atividade 2



Fonte: Autoria própria

Vale ressaltar que, ao longo do processo, alguns alunos se dispersaram da atividade principal, explorando recursos avulsos do computador durante a aula. Esse comportamento exigiu que o professor interviesse, chamando a atenção desses estudantes para que retomassem o foco no assunto proposto. Esse fato ilustra um desafio comum ao utilizar ferramentas computacionais no ambiente educacional: apesar de serem recursos pedagógicos poderosos e engajadores, elas também podem abrir espaço para distrações, especialmente quando os alunos têm acesso a outras funcionalidades do computador ou da internet.

Apesar desses desafios, as ferramentas computacionais continuam sendo um recurso valioso para o aprendizado, especialmente em temas como Matemática Financeira, onde a visualização de dados e a automatização de cálculos trazem benefícios significativos para a compreensão dos conceitos. Segundo os PCN (1997, p.31):

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.

Assim, a experiência mostrou que o Excel é uma ferramenta valiosa para o ensino da Matemática Financeira, especialmente quando combinada com uma abordagem prática e contextualizada. A possibilidade de verificar o comportamento das variáveis exploradas dentro do conteúdo ao longo dos períodos e comparar diferentes cenários contribuiu para uma compreensão crítica dos conceitos de juros simples e compostos, reforçando a importância de

integrar tecnologia ao processo de ensino.

Analisando criticamente, o uso de tecnologias como o Excel se apresenta como uma alternativa eficaz para auxiliar o ensino e atrair o interesse dos jovens, que estão cada vez mais familiarizados com a tecnologia. Conforme Oliveira (2021, p. 37) “Ao desenvolver atividades que utilizem o computador, será possível obter-se uma formação interdisciplinar, auxiliando nas aulas de Matemática com o manuseio de vídeos, jogos e programas que desenvolvam a curiosidade e criatividade.”

Essa afirmação reforça que o uso de ferramentas tecnológicas, como o Excel, pode transformar o ensino da matemática em uma experiência mais dinâmica e interativa, promovendo a interdisciplinaridade e estimulando o engajamento dos alunos. O Excel, em particular, mostra-se como uma ferramenta simples, mas poderosa, capaz de realizar cálculos complexos e oferecer versatilidade na resolução de problemas. Isso abre novas possibilidades não apenas para o ambiente escolar, mas também para o mercado de trabalho, onde a habilidade de manipular planilhas e analisar dados é cada vez mais valorizada.

No entanto, é importante reconhecer que o uso de tecnologias em sala de aula não está isento de desafios. Um dos principais problemas é o potencial de distração que os computadores e a internet podem causar, desviando o foco dos alunos da atividade pedagógica principal. Além disso, a adoção de ferramentas tecnológicas no ensino da Matemática Financeira enfrenta outro obstáculo significativo: a formação acadêmica dos professores. Como apontado por Oliveira (2013) mais da metade dos professores entrevistados não cursaram a disciplina de Matemática Financeira durante sua graduação. Essa lacuna na formação pode dificultar a implementação de metodologias que utilizem tecnologias para o ensino desse conteúdo.

Apesar desses desafios, Oliveira (2013) também destaca a importância da Matemática Financeira para a formação cidadã dos alunos, uma vez que esses conhecimentos são essenciais para a tomada de decisões no cotidiano, como o planejamento de gastos, investimentos e empréstimos. O autor ressalta ainda o esforço de muitos professores em buscar capacitação e adaptar suas práticas pedagógicas para incluir o ensino de Matemática Financeira, mesmo sem uma formação específica na área.

Portanto, embora o uso de tecnologias como o Excel apresente desafios, como distrações e a necessidade de capacitação docente, sua aplicação no ensino da Matemática Financeira mostra-se como uma estratégia promissora que pode ajudar no ensino de juros simples e compostos. Quando bem planejada e implementada, essa abordagem pode não apenas facilitar a compreensão de conceitos matemáticos, mas também preparar os alunos para lidar com situações reais, contribuindo para sua formação cidadã e profissional. A superação dos desafios depende de um esforço conjunto, envolvendo a formação continuada dos professores, o planejamento cuidadoso das atividades e a mediação ativa do educador para garantir que o foco permaneça no

aprendizado.

4.2. O QUE DIZEM OS ALUNOS DE UMA TURMA DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO SOBRE O USO DO EXCEL PARA ORGANIZAR E RESOLVER PROBLEMAS SOBRE JUROS NA AULA DE MATEMÁTICA.

Neste momento será exposto e analisado o feedback dos alunos a partir do questionário com quatro perguntas feitas após a aplicação prática da atividade na sala de informática por meio do *Google forms*. Serão destacados os principais comentários do total de doze alunos, onde é nomeado cada indivíduo como “Aluno 1”, “Aluno 2” e assim por diante, ressaltando que cada numeração se refere a um único estudante, desse modo quando for mencionado o “Aluno 1” mais de uma vez é correto dizer que se trata da mesma pessoa ao longo da análise. É importante salientar que, devido à predominância de respostas curtas e repetitivas, como 'Sim' e 'Não', foram destacadas aquelas fornecidas pelos alunos, literalmente como escreveram, que apresentaram maior detalhamento e especificidade.

A primeira pergunta feita aos alunos foi: **1. O que você achou da atividade aplicada com Excel para resolução de problemas com Juros Simples e Compostos?**

Diante disto, foram obtidas respostas e reações positivas das quais podemos destacar alguns estudantes:

Aluno 2 : Foi muito pq aprender essas estratégia

Aluno 3 : Achei muito prático e essencial

Aluno 4 : As atividades foram bastante produtivas

Aluno 6 : Gostei, bem interessante .

As respostas do aluno 2 e o aluno 3 evidenciam a praticidade e o dinamismo que a execução da atividade possibilitou com o uso de recurso computacional para resolver problemas de modo mais inteligente e eficiente em situações reais. Além disso, o retorno do aluno 4 reconhece que o uso do Excel como ferramenta pedagógica pode ser produtiva para resolver questões da Matemática Financeira assim como o comentário do aluno 6 que nos leva a compreensão de que o trabalho com o software tem características, funções e potencial as quais despertam curiosidade e reconhecimento das funcionalidades do programa.

Deste modo, reconhecemos, assim como Oliveira (2013), Gonçalves (2012), Braga (2008) e Oliveira (2021), o potencial do Excel como ferramenta pedagógica para o ensino de Matemática Financeira, particularmente no que diz respeito a juros simples e compostos. Esses autores argumentam que o uso de planilhas eletrônicas pode favorecer um ensino mais significativo, dinâmico e contextualizado. Ao analisar as respostas dos alunos, percebe-se que suas percepções sobre a atividade corroboram na direção das perspectivas teóricas apresentadas nessa pesquisa, embora também revelam desafios que merecem atenção.

Oliveira (2013) enfatiza que o Excel permite vincular conceitos abstratos da Matemática Financeira a situações cotidianas, promovendo um ensino mais significativo. Essa ideia encontra eco nas falas dos alunos, como no caso do Aluno 2, demonstrando que a atividade proporcionou um método aplicável à realidade. Da mesma forma, para o Aluno 3, reforçando a noção de que a ferramenta facilita a transposição dos conceitos teóricos para o mundo real. Essas respostas alinham-se à visão de Oliveira (2013), pois mostram que os alunos perceberam a utilidade do conteúdo além da sala de aula.

Gonçalves (2012), por sua vez, ressalta que o uso de planilhas eletrônicas cria um ambiente de ensino dinâmico e interativo, no qual os alunos podem explorar conceitos financeiros de forma visual e prática. Essa perspectiva é reforçada pelas respostas dos estudantes, como a do Aluno 3, que considerou as atividades “bastante produtivas”, e a do Aluno 4, que as classificou como “bem interessantes”. Tais comentários sugerem que a interação com o Excel tem a possibilidade de não apenas facilitar a compreensão dos conceitos, mas também tornar o processo mais atrativo, tal como previsto por Gonçalves.

Já a segunda pergunta do questionário foi: **2. Você acha que o Excel pode ser uma ferramenta útil para seu trabalho ou em sua vida cotidiana?**

Em relação a essa pergunta houve respostas que mostraram tons otimistas de sua aplicação em outros aspectos da vida ao passo que outras demonstraram possibilidade e incerteza nesse sentido. Diante disto, pode-se destacar alguns sujeitos como:

Aluno 3 : Sim, planilhas e gráficos e etc. Sever até para quem trabalha com anotações etc.

Aluno 4 : Sim, por ser algo prático e rápido

Aluno 6 : acho sim

Aluno 7 : talvez, mas provavelmente n

O aluno 3 expõe o fato da ferramenta ter por base a estruturação de planilhas e a possibilidade de geração de gráficos e tabelas, pode ajudar em situações do mercado de trabalho os quais exige preenchimento, categorização e visualização dos dados que se estão trabalhando e também em sua vida cotidiana no sentido de organização das anotações e trabalho com as variáveis financeiras, e o aluno 4 evidencia a agilidade e a praticidade que o software pode trazer na manipulação dos parâmetros que estão sendo trabalhados conforme seu contexto. Já o aluno 6 e o aluno 7 demonstram ideias de eventualidade e incerteza relacionado a aplicabilidade do Excel em outras situações da vida, mesmo assim consideramos importantes as habilidades computacionais que ele possibilita em contextos de resolução de problemas matemáticos.

Assim sendo, apesar da maioria das respostas nessa categoria serem positivas, houve reações divergentes que podem evidenciar que a ferramenta não é tão popularmente enxergada como meio de utilização no mercado de trabalho ou vida diária, porquanto poder ser considerada

complicada sua adequação em outras situações como recurso auxiliar ou não é tão popularmente usada por outros usuários seja por falta de conhecimento ou domínio da ferramenta.

As respostas à segunda pergunta revelam percepções dos alunos que dialogam profundamente com os pressupostos teóricos apresentados, particularmente no que concerne às potencialidades e desafios do uso do Excel como ferramenta educacional e prática.

Quando o Aluno 3 menciona a utilidade do Excel para "planilhas, gráficos e anotações", sua resposta ecoa diretamente os argumentos de Braga (2008) sobre como a planilha eletrônica potencializa a organização e visualização de dados - competência esta que a BNCC (Brasil, 2018) explicita na habilidade EM13MAT203 ao sugerir o uso de planilhas para controle orçamentário. Da mesma forma, a observação do Aluno 4 sobre a praticidade do software corrobora os achados de Gonçalves (2012), que destaca a habilidade computacional como fator motivacional para o ensino de Matemática Financeira.

As respostas ambivalentes dos Alunos 5 e 6 ("acho sim" e "talvez, mas provavelmente não") revelam uma realidade complexa que encontra eco nas pesquisas de Oliveira (2021). Essa hesitação em reconhecer a aplicabilidade cotidiana do Excel reflete desafios profundos no processo de ensino de ferramentas tecnológicas. A falta de familiaridade tecnológica manifesta-se como uma barreira significativa, impedindo que muitos estudantes transfiram conhecimentos adquiridos no ambiente escolar para situações práticas do cotidiano. Esta limitação não se restringe apenas aos alunos, mas estende-se a uma parcela considerável da população, conforme destacado por Oliveira (2021) em sua análise sobre os desafios de implementação tecnológica na educação, que incluem desde deficiências na infraestrutura básica até lacunas na formação docente para o uso pedagógico dessas ferramentas.

Paralelamente, as respostas hesitantes revelam um fenômeno igualmente preocupante: a persistente distância entre teoria e prática. Quando os alunos demonstram dificuldade em visualizar como os conhecimentos adquiridos nas aulas podem ser aplicados em contextos profissionais ou pessoais, fica evidente uma falha na construção de pontes significativas entre o aprendizado escolar e as demandas do mundo real. Esta desconexão vai na contramão dos objetivos estabelecidos pela BNCC (Brasil, 2018), que através dos Temas Contemporâneos Transversais, especialmente na Macroárea Economia, busca justamente fortalecer esses elos, preparando os estudantes para aplicações práticas dos conhecimentos adquiridos.

É significativo notar que mesmo os alunos que reconheceram o "poder computacional" do Excel para resolução de problemas matemáticos (como mencionado no texto) demonstraram dificuldade em visualizar sua aplicação em outros contextos. Isso reforça a necessidade, apontada por Araújo et al (2024), de se trabalhar de forma mais explícita as conexões entre Matemática Financeira e Educação Financeira, mostrando casos concretos de como as planilhas

podem auxiliar no planejamento financeiro pessoal - especialmente relevante para estudantes beneficiários do programa Pé-de-Meia, que foi foco dos problemas propostos aos alunos.

Os resultados da pesquisa revelam que, embora a atividade tenha conseguido demonstrar o potencial do Excel como ferramenta versátil - conforme previsto por Oliveira (2013) -, os dados coletados apontam para importantes áreas de melhoria que merecem atenção. Em primeiro lugar, torna-se evidente a necessidade de incorporar ao planejamento pedagógico atividades que reproduzam com maior fidelidade situações reais do mercado de trabalho. Essa aproximação com o mundo profissional permitiria aos estudantes visualizar de forma mais concreta como as habilidades desenvolvidas em sala de aula podem ser aplicadas em seus futuros ambientes de trabalho.

Além disso, os resultados indicam que seria benéfico adotar uma abordagem mais explícita e sistemática na demonstração das múltiplas aplicações cotidianas da ferramenta. Muitos alunos, apesar de dominarem os aspectos técnicos durante as atividades escolares, demonstraram dificuldade em projetar esses conhecimentos para outras esferas de sua vida seja pelo grau de complexidade do conteúdo matemático ou utilização dos meios tecnológicos. Essa constatação sugere a importância de criar momentos específicos na prática pedagógica para explorar e discutir as diversas possibilidades de uso do Excel em contextos pessoais e familiares.

Em consonância, os dados reforçam a importância de se estabelecer um programa contínuo de desenvolvimento de competências digitais, que vá além do ensino pontual de ferramentas específicas. A fluência tecnológica mostrou-se como um fator determinante na capacidade dos alunos de transferirem seus conhecimentos para diferentes contextos, destacando a necessidade de um trabalho sistemático e progressivo nessa área ao longo de todo o processo educativo. Essas três dimensões de aprimoramento - aproximação com o mercado de trabalho, aplicações cotidianas explícitas e desenvolvimento contínuo de competências - emergem como caminhos promissores para potencializar os resultados obtidos com o uso pedagógico do Excel.

Essas constatações reforçam a importância do que Silva (2021) defendeu sobre a necessidade de articular mais claramente os aspectos técnicos da Matemática Financeira com as dimensões comportamentais da Educação Financeira - que pode ajudar os alunos a superarem a visão compartimentada que alguns demonstraram ter sobre o uso da ferramenta.

Já a terceira pergunta questionava: **3. Você sentiu dificuldades ao utilizar Excel? Caso sim, quais?**

Neste tópico metade dos alunos demonstrou que não teve dificuldades ao passo que a outra parte expôs sentir certo grau de dificuldade com o manuseio da ferramenta. Entre os principais relatos podemos citar:

Aluno 4 : Ñ,já aprendi no curso de informática,mas foi muito bom para revisar os conhecimentos

Aluno 5 : Sim, nunca tive contato antes

Aluno 7: Não, achei prático e aula ajudou muito.

Aluno 8 : Em algum sentido achei um pouco de dificuldade mais com práticas desenrolei rápido

Em relação a resposta aluno 4 pode-se inferir que apesar do indivíduo já ter noção de como utilizar o software, a atividade serviu como meio para revisar os conhecimentos de juros simples e compostos trabalhando com esse recurso computacional.

Aliado a essa ideia o aluno 7 demonstrou não ter dificuldades, mostrando que a exposição do tutorial da aula e praticidade que o Excel proporciona facilitou a assimilação do uso do programa para resolução de problemas pelo estudante. Assim sendo, foi possível observar que o Excel poder ser uma ferramenta valiosa para a revisão de conhecimentos de uma aula de Matemática Financeira que quando acompanhadas das aulas que instruem como se navegar por esse ambiente ajuda a resolver problemas de juros simples e compostos, além de ser útil para construções de generalizações e melhor entendimento do pensamento computacional.

Em contrapartida, a resposta do aluno 5 destaca como um indivíduo sem familiaridade com o Excel pode apresentar problemas em processar o conhecimento aprendido teoricamente para uma aplicação prática dentro de um ambiente que, apesar de versátil, não seja comum à sua realidade. De similar forma o aluno 8 mostra que mesmo sentido obstáculos em capturar o entendimento e a visualização inicial de como sair de um aspecto abstrato do conteúdo para sua aplicabilidade utilizando recurso computacional, com a prática pode-se testar, verificar os erros, consertar e poder compreender melhor a construção e os requisitos para trabalhar com a máquina e seu programa.

Os relatos dos alunos sobre suas experiências com o Excel durante a atividade revelam uma dualidade que ecoa profundamente os debates teóricos presentes na literatura. Quando analisamos as respostas dos estudantes que não encontraram dificuldades, como o Aluno 4 que mencionou já ter conhecimento prévio da ferramenta e a considerou útil para revisão, ou o Aluno 7 que destacou a praticidade do software com o auxílio do tutorial, vemos confirmadas as potencialidades educacionais do Excel defendidas por Gonçalves (2012). Esses casos exemplificam como, quando há familiaridade com a tecnologia ou mediação pedagógica adequada, as planilhas eletrônicas podem efetivamente contribuir para o ensino significativo da Matemática Financeira, alinhando-se perfeitamente às competências previstas na BNCC (Brasil, 2018).

Contudo, as dificuldades expressas por outros alunos revelam os desafios práticos na implementação dessa abordagem pedagógica. O relato do Aluno 5, que nunca havia tido contato com a ferramenta, assim como a experiência inicialmente desafiadora, mas superável descrita pelo Aluno 8, materializam exatamente as limitações apontadas por Oliveira (2021) em sua

pesquisa. Essas respostas evidenciam como desigualdades no acesso à tecnologia e variações na fluência digital podem impactar a eficácia do uso do Excel como recurso educacional, destacando a necessidade de estratégias pedagógicas inclusivas que considerem esses diferentes níveis de familiaridade tecnológica.

A análise desses resultados sugere que, embora o Excel se mostre uma ferramenta valiosa para o ensino de Matemática Financeira, especialmente por permitir a visualização concreta de conceitos abstratos e a experimentação ativa por parte dos alunos, seu potencial educativo só se realiza plenamente quando acompanhado de uma abordagem pedagógica que combine instrução clara, espaço para prática autônoma e atenção às diferenças individuais no domínio tecnológico. Essa conclusão reforça a importância de investimentos tanto na infraestrutura tecnológica das escolas quanto na formação docente para que o uso educacional de ferramentas como o Excel possa beneficiar igualmente todos os estudantes, independentemente da sua experiência tecnológica prévia.

Ainda nessa mesma direção, concordamos com Oliveira (2021), quando aponta que é essencial investir na formação docente e na infraestrutura das escolas para que o uso do Excel não seja limitado por lacunas técnicas. Verificamos, ainda, que nesse caso as atividades que combinem tutoriais passo a passo com espaço para experimentação e que atraiam o interesse do estudante podem ajudar a reduzir as dificuldades na compreensão do Excel, especialmente para alunos sem experiência prévia (Gonçalves, 2012).

Já a quarta pergunta indagava: **4. Você daria alguma sugestão para melhorar o andamento da atividade aplicada com Excel?**

Em relação a essa pergunta todos os alunos acharam satisfatório a explicação, o tutorial e a dinâmica da atividade pelo professor, fazendo com que não se acrescentasse nenhuma sugestão ao processo. Entre as principais respostas podemos citar:

Aluno 4 : Não, pois ele explicou muito bem

Aluno 5 : Tô jeito que está tá bom

Aluno 6 : No meu ver ele ensinou muito bem

Aluno 9 : Acho que foi ótima

Daí pode-se depreender que nesse contexto o modo como foram preparados os alunos desde a aula teórica até a prática no Excel foi possível alcançar *feedback* positivo dos alunos, dando-lhes uma visão mais clara e útil sobre a ferramenta.

Desse modo, podemos afirmar que o emprego desse recurso computacional na resolução de juros simples e compostos auxiliou na compreensão sobre o conteúdo proposto, podendo, o seu uso, ser estendido a outros conteúdos de outras áreas do conhecimento, permitindo generalizações, organização, visualização e busca por soluções de uma maneira mais automatizada e eficiente.

Os resultados unânimes da quarta pergunta, onde todos os alunos avaliaram positivamente a atividade com o Excel, reforçam e validam os princípios pedagógicos defendidos pelos autores que fundamentam esta pesquisa. As respostas como "*Não, pois ele explicou muito bem*" (Aluno 4) e "*Acho que foi ótima*" (Aluno 9) demonstram que a abordagem adotada - combinando explicação teórica, tutorial prático e mediação atenta, conseguiu criar as condições ideais para o êxito da atividade, exatamente como preconizam Oliveira (2013) e Gonçalves (2012) em seus estudos sobre o uso pedagógico de planilhas eletrônicas.

Este *feedback* positivo dos alunos corrobora especialmente para as propostas de Braga (2008), que destacou a importância de uma transição gradual entre a teoria e a prática computacional. O fato de os estudantes não sugerirem melhorias pode sugerir indicar que a sequência didática aplicada, desde as aulas teóricas até a atividade prática no laboratório de informática, foi eficaz em construir uma ligação sólida entre os conceitos matemáticos abstratos e sua aplicação concreta no Excel, superando assim uma das principais dificuldades apontadas na literatura sobre o tema.

A percepção dos alunos sobre a clareza e utilidade da ferramenta, como expresso nas respostas analisadas, vai ao encontro do que defendem os documentos curriculares nacionais. A BNCC (Brasil, 2018), ao enfatizar a necessidade de desenvolver nos estudantes habilidades como a interpretação de situações financeiras (EM13MAT303) e o uso de tecnologias para tomada de decisões (EM13MAT203), encontra neste tipo de atividade uma concretização prática de seus objetivos. O êxito da metodologia aplicada sugere que ela poderia servir de modelo para outras escolas, como propõe Oliveira (2021) em seu estudo sobre as melhores práticas para integração de tecnologias no ensino de matemática.

A visão dos alunos sobre o potencial de expansão do Excel para outros conteúdos científicos reflete uma compreensão madura das competências desenvolvidas, que transcendem o ensino pontual de juros simples e compostos. Esta percepção corrobora plenamente as argumentações de Araújo et al (2024) sobre como o ensino de Matemática Financeira pode servir de base para o desenvolvimento de habilidades transferíveis, essenciais para a formação cidadã na sociedade contemporânea.

A ausência de críticas ou sugestões de melhoria por parte dos alunos, embora positiva, também nos remete à reflexão proposta por Silva (2021) sobre a necessidade de constantemente inovar nas abordagens pedagógicas. Mesmo diante de resultados satisfatórios, a fundamentação teórica nos alerta para a importância de continuar aprimorando essas atividades, explorando novas funcionalidades do Excel e criando situações ainda mais próximas dos desafios reais que os estudantes enfrentarão em sua vida financeira e profissional.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa demonstram que o uso do Excel como ferramenta pedagógica alcançou êxito significativo no ensino dos conceitos de juros simples e compostos, respondendo positivamente ao problema central que norteou o estudo. A experiência prática com as planilhas eletrônicas permitiu aos alunos visualizar de forma concreta a diferença entre os dois tipos de juros, superando a abstração que normalmente caracteriza esses conteúdos. Através da manipulação direta de variáveis como capital, taxa e tempo, os estudantes puderam observar em tempo real como cada elemento influenciava os cálculos, consolidando sua compreensão conceitual. A construção de gráficos comparativos mostrou-se particularmente eficaz para destacar o crescimento linear dos juros simples em contraste com o comportamento exponencial dos compostos, facilitando a distinção entre ambos.

A análise dos dados coletados revela que o Excel não apenas auxiliou na revisão dos conceitos, mas também promoveu um melhor entendimento e visualização do comportamento das variáveis aplicadas. Os alunos relataram maior confiança na resolução de problemas financeiros após a experiência com as planilhas, indicando que a ferramenta cumpriu seu papel de ponte entre a teoria e a prática. Os exercícios contextualizados no programa Pé-de-Meia foram especialmente relevantes, pois permitiram relacionar os cálculos com situações reais do cotidiano dos estudantes, reforçando a importância social do conteúdo aprendido.

A experiência bem-sucedida com o ensino de juros sugere que o potencial do Excel pode ser estendido a outras áreas da matemática. Conceitos como funções, progressões aritméticas e geométricas, análise de dados estatísticos e até geometria analítica podem se beneficiar da abordagem visual e interativa proporcionada pelas planilhas. A capacidade de criar simulações dinâmicas e explorar múltiplos cenários torna o Excel um recurso versátil para o ensino de diversos tópicos matemáticos, sempre com o cuidado de adaptar as atividades ao nível cognitivo dos alunos e aos objetivos pedagógicos específicos.

Por fim, além de facilitar os cálculos, o Excel pode contribuir significativamente para o

letramento digital dos alunos, preparando-os para lidar com ferramentas amplamente utilizadas no mercado de trabalho. Seu uso no contexto educacional não apenas potencializa o aprendizado dos conceitos matemáticos, mas também desenvolve habilidades tecnológicas essenciais para a vida acadêmica e profissional. A familiaridade com fórmulas, formatação condicional e representação gráfica de dados constitui um diferencial importante na formação dos estudantes, capacitando-os para demandas do mundo contemporâneo.

Esta pesquisa reforça a importância de integrar tecnologias digitais ao ensino da matemática, destacando o Excel como uma opção acessível e eficaz. Os resultados encorajam a realização de novos estudos que explorem aplicações criativas das planilhas eletrônicas em diferentes contextos educacionais, sempre com foco na construção de conhecimentos significativos e no desenvolvimento de competências para o século XXI.

ALVAREZ THEODORO, Lucas. *O ensino de juro simples e juro composto no 2º ano do ensino médio com uso de tecnologias*. 2023. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/bitstream/handle/39330/1/Lucas%20Alvarez%20Theodoro.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2025.

ARAÚJO, Wesley Vieira de (Org.). *Estudo da Matemática Financeira e Educação Financeira: aproximações e diferenças*. Revista Caderno Pedagógico, v. 21, n. 5, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/issue/view/108>. Acesso em: 14 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Caderno economia: Educação Financeira, educação fiscal, trabalho*. Brasília: Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, 2022. (Série Temas Contemporâneos Transversais: Base Nacional Comum Curricular - BNCC).

BOYER, Carl B. *História da Matemática*. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

DAL ZOT, Wili; CASTRO, Manuela Longoni de. *Matemática Financeira: fundamentos e aplicações*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Exercícios de Juros Simples. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/exercicios-de-juros-simples/>>.

FERGUSON, Niall. *A ascensão do dinheiro: a história financeira do mundo*. Tradução de Cordelia Magalhães. São Paulo: Planeta do Brasil, 2009.

GONÇALVES, R. *Introdução à Matemática Financeira por meio de planilhas eletrônicas*. [s.l.]: [s.n.], [s.d.]. Disponível em: https://bu.furb.br/docs/DS/2012/357758_1_1.pdf. Acesso em: 7 abr. 2025.

GRANDO, Neiva Ignes; SCHNEIDER, Ido José. *Matemática Financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos*. Zetetike, Campinas, SP, v. 18, n. 1, p. 43–62, 2010.

LAPPONI, Juan Carlos. *Matemática Financeira: redesenho organizacional para o crescimento e desempenho máximos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

OLIVEIRA, [Nome do autor incompleto]. *Excel: o uso das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem de matemática na educação básica*. [s.l.]: [s.n.], [s.d.]. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/e5c2f7f9-2240-4621-b511-924f51f4b6e3/full>. Acesso em: 7 abr. 2025.

Pé-de-Meia. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/pe-de-meia>>.

PEREIRA BRAGA, Julio César. *O uso da planilha eletrônica como ferramenta na matemática do ensino médio do Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária-MG*. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Agronomia, Seropédica, 2008. Disponível em: <https://rima.ufrrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/12456/2/2008%20-%20Julio%20Cesar%20Pereira%20Braga.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2025.

SILVA, Jaqueline Michele Nunes. *Educação Financeira e Matemática Financeira na BNCC: percepções de professores que ensinam matemática na educação básica*. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – [Instituição não informada], Barra do Bugres, MT, 2021.

VINICIUS, Marcus; OLIVEIRA, S. de. *Matemática Financeira e cidadania: uma proposta de trabalho sobre*. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Exatas, Seropédica, 2013. Disponível em: <https://rima.ufrrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/15549/3/2013%20-%20Marcus%20Vinicius%20Silva%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2025.

Tutorial básico do Excel



O **Microsoft Excel** é um software de planilhas eletrônicas amplamente utilizado em diversos setores, incluindo educação, finanças, negócios e ciência. Parte do pacote Microsoft Office, o Excel é conhecido por sua versatilidade e eficiência no gerenciamento de dados, cálculos e análises.

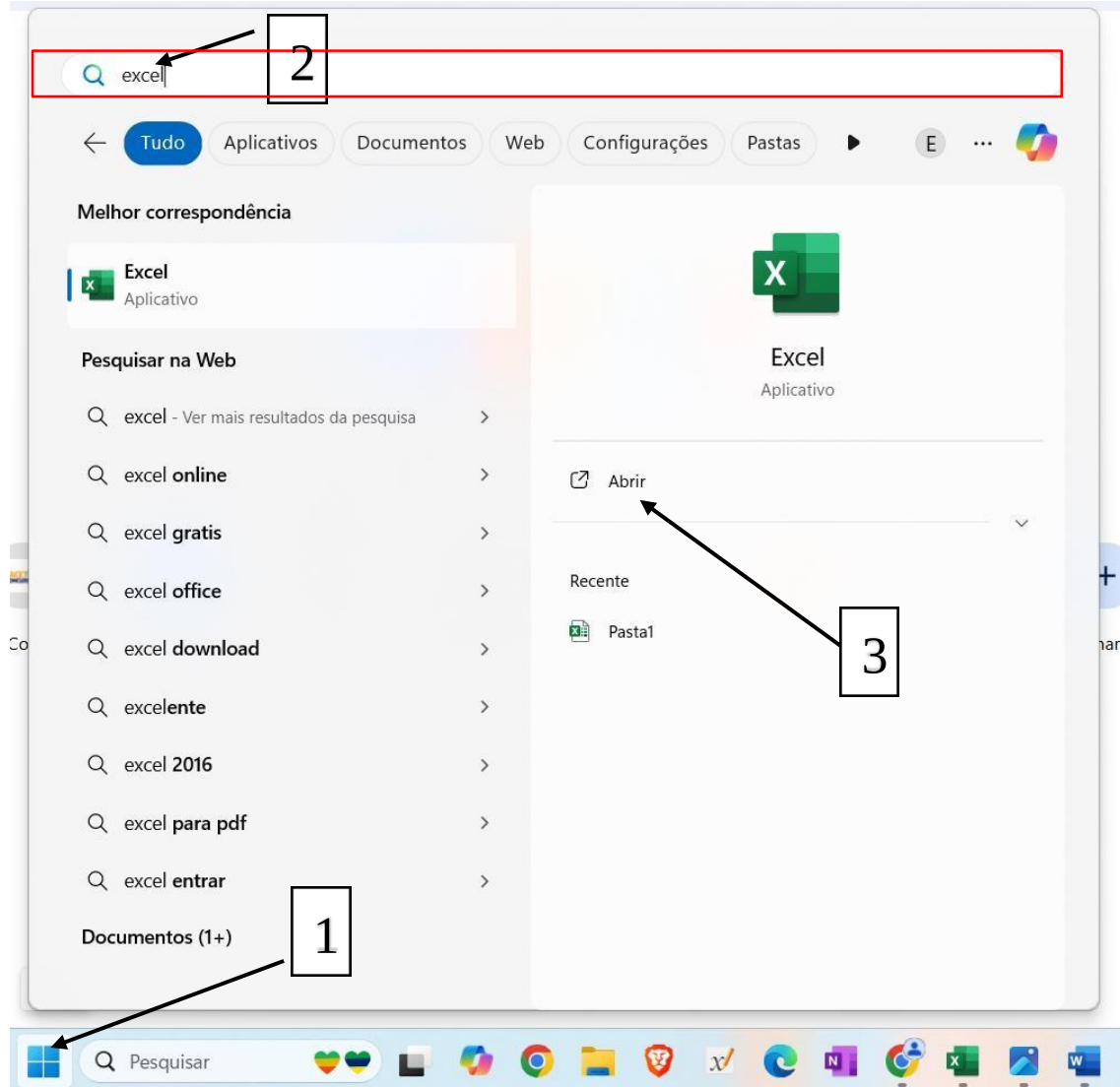
Entre suas principais características estão:

1. **Interface de Planilhas:** O Excel organiza os dados em células distribuídas em linhas e colunas, permitindo a criação de tabelas, gráficos e relatórios de forma prática.
2. **Fórmulas e Funções:** Possui uma vasta biblioteca de fórmulas matemáticas, estatísticas, financeiras e lógicas que facilitam a realização de cálculos automáticos e complexos.
3. **Análise de Dados:** O software permite filtrar, ordenar e resumir dados por meio de ferramentas como tabelas dinâmicas e gráficos interativos.
4. **Gráficos:** Oferece diversas opções para criar representações visuais dos dados, como gráficos de barras, linhas, pizza e dispersão, facilitando a interpretação dos resultados.
5. **Automatização:** Com o uso de macros e VBA (Visual Basic for Applications), é possível criar scripts personalizados para automatizar tarefas repetitivas.
6. **Compatibilidade e Integração:** O Excel pode ser integrado a outras ferramentas e sistemas, facilitando a importação e exportação de dados.
7. **Compartilhamento e Colaboração:** Recursos como salvamento na nuvem (OneDrive) e edição simultânea por múltiplos usuários promovem o trabalho colaborativo.

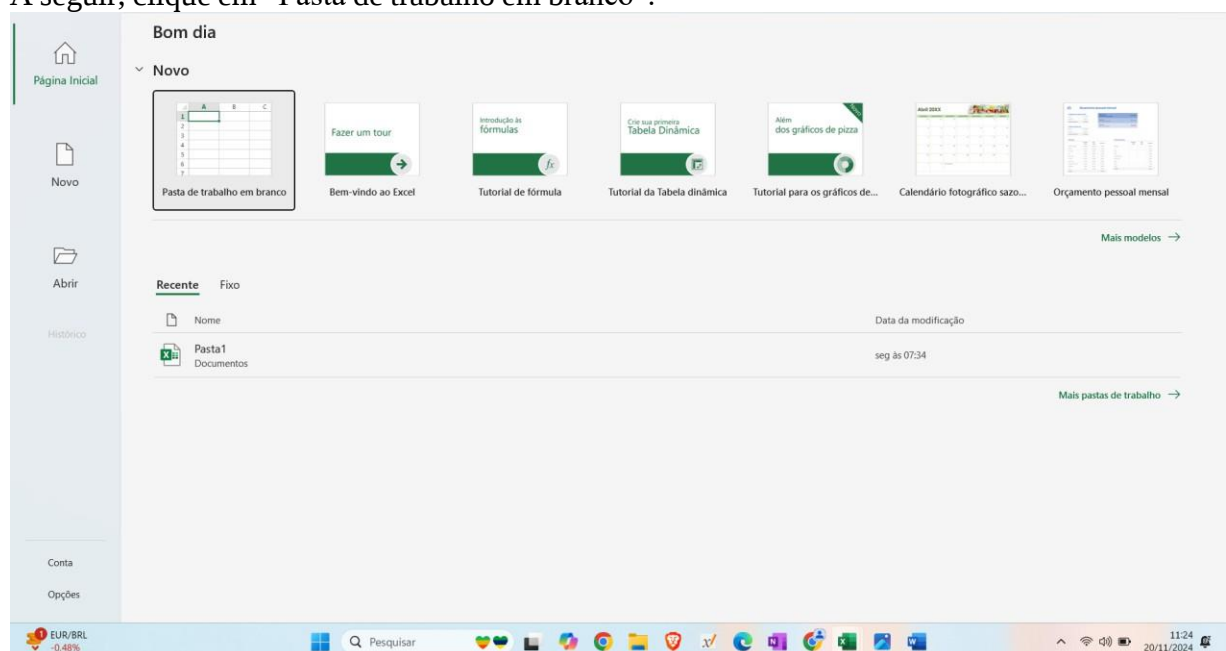
Devido a essas características, o Excel é uma ferramenta essencial para a organização, análise e apresentação de informações de maneira eficiente e acessível.

Nesse tutorial, vamos aprender alguns aspectos básicos que farão parte do nosso trabalho inicial da utilização do Excel na Matemática Financeira.

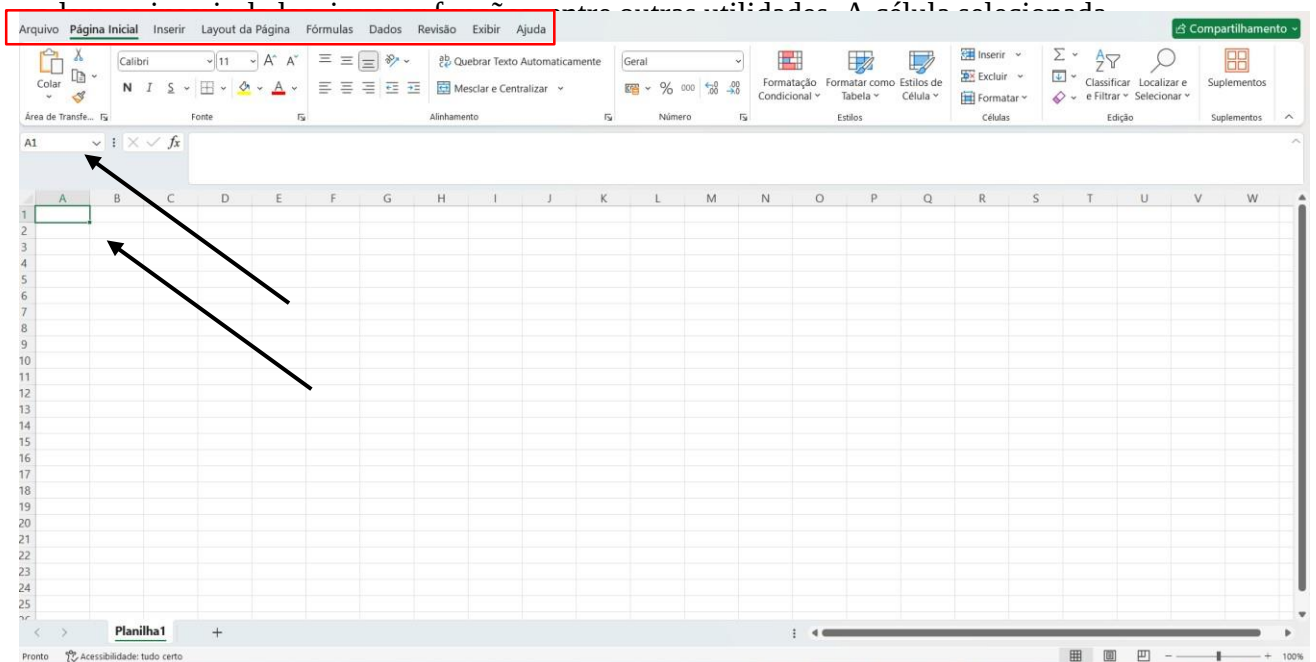
Para localizar o programa, é possível ir no botão do Windows em sua barra de tarefas (1), posteriormente na lupa de pesquisa, digitar “Excel”(2). Em seguida, clicar em “Abrir”(3): 47



A seguir, clique em “Pasta de trabalho em branco”:

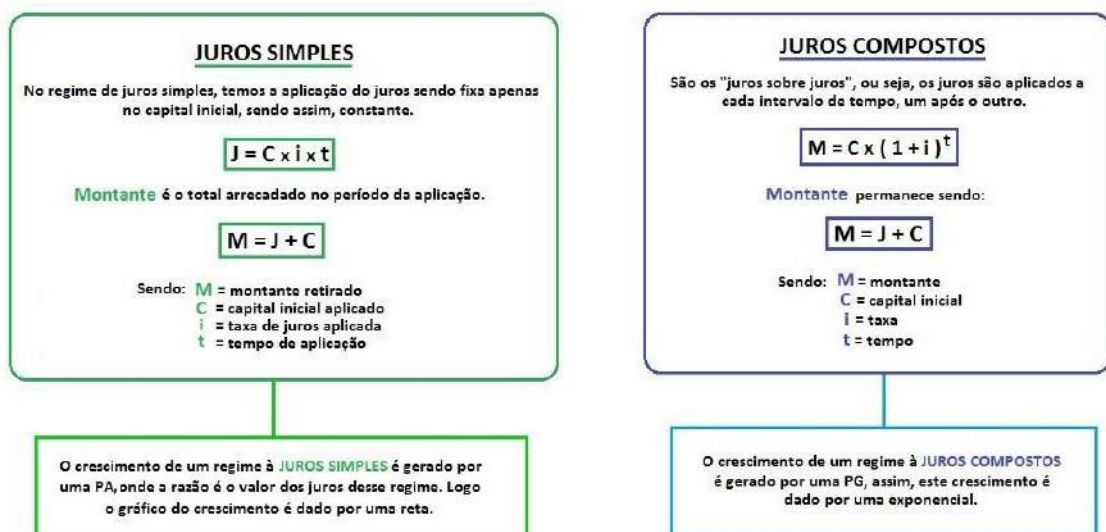


No Excel é possível visualizar os menus “Página inicial”, “Inserir”, “Layout de Fórmula”, “Fórmulas”, “Dados”, “Revisão”, “Exibir” e “Ajuda” localizadas horizontalmente na parte superior da tela. Ao mesmo tempo que em sua parte central é exibido várias caixas de textos que são chamadas de células, das quais cada uma é referenciada por determinada coluna (nomeada com letras de A, B, C, D, etc) e linha (numeradas de 1,2,3,4,etc). Nas células



A partir disso, podemos explorar a utilização do Excel na resolução de problemas de Juros simples e compostos.

Sabendo que as fórmulas são descritas como:



Podemos “programar” o Excel para realizar esses cálculos de modo mais efetivo, prático e rápido.

Primeiramente, digitemos os parâmetros nas células que precisamos aplicar na fórmula, como capital, taxa, período, juros e montante. No nosso caso, já temos a organização desses prontos, mas poderíamos inserir manualmente incrementando um clique em cada célula e digitando o nome das variáveis, sendo o “Capital” na célula A1, “Taxa” na célula A2, “Período”, “Juros simples”, “Montante” sendo colocados nas células B4, C4 e D4 respectivamente, e, de modo semelhante, “Período”, “Juros Compostos”, “Montante” sendo colocados nas células F4, G4 e H4, respectivamente. Daí precisaremos inserir os dados que o problema fornecerá e construir a fórmula dos juros e montante conforme o período que estarão variando.

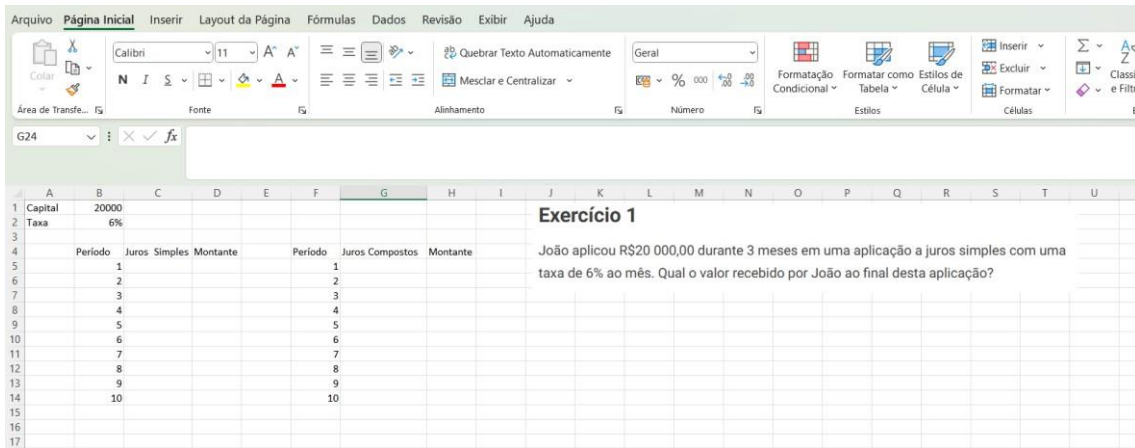
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Capital									
2	Taxa									
3										
4		Período	Juros Simples	Montante		Período	Juros Compostos	Montante		
5		1				1				
6		2				2				
7		3				3				
8		4				4				
9		5				5				
10		6				6				
11		7				7				
12		8				8				
13		9				9				
14		10				10				
15										

Então, conforme as informações que o problema nos fornece, vamos inserindo os dados de capital e taxa nas células B1 e B2. A partir disso, construiremos as fórmulas dos juros simples e compostos e seus respectivos montantes nas células abaixo destes. Ademais, ao final

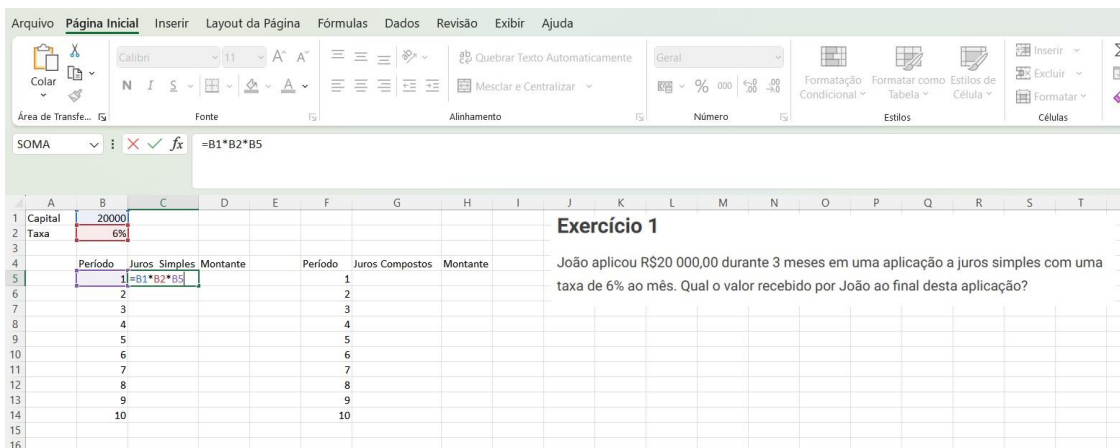
geraremos gráficos destes dois últimos parâmetros, a fim de termos uma noção mais visual e com mais facilidade de entendimento.

Exemplo 1: João aplicou R\$20 000,00 durante 3 meses em uma aplicação a juros simples com uma taxa de 6% ao mês. Qual o valor recebido por João ao final desta aplicação?

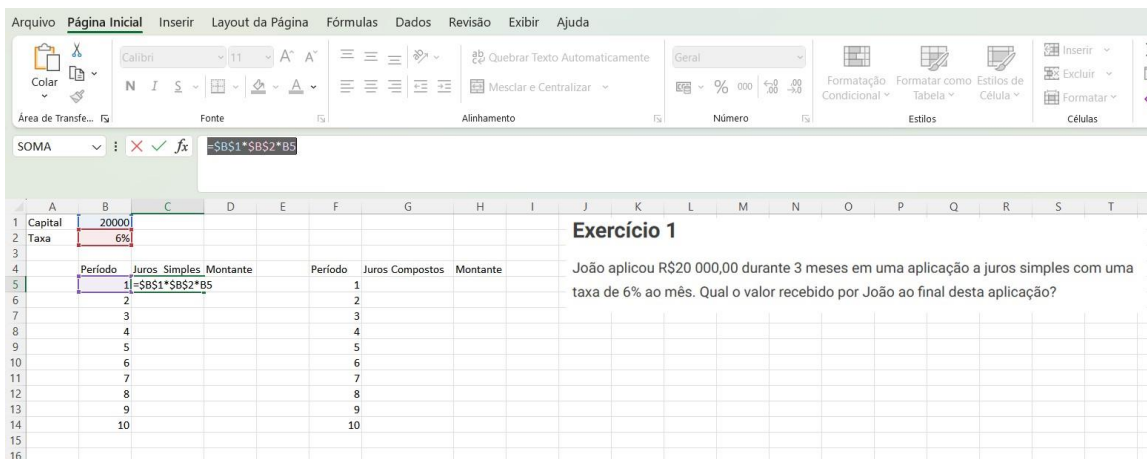
Primeiro passo é identificar o valor do capital igual a 20.000 reais e a taxa igual 6% ao mês e inseri-los nas células B1 e B2 respectivamente. Além disso, vale salientar que da célula B5 até a B10 digitamos valores de 1 até 10 para representar os períodos de 1 mês até 10 meses.



Assim, selecionamos a célula C5 e digitamos o operador “=” que no Excel significa que a célula irá receber alguma informação, dado ou fórmula. Como a fórmula do Juros é dado pelo produto do capital, taxa e período e que o operador “*” significa multiplicação no Excel, seguido do “=” clicamos na células B1, inserimos “*”, clicamos em B2, inserimos “*”, novamente, e, finalmente, clicamos em B5, ficando como resultado na célula C5: =B1*B2*B5.



Para fixarmos os valores de B1 e B2, podemos inserir um duplo clique na célula C5, posicionar o indicador do mouse à esquerda de cada letra e aplicar a tecla F4 do teclado, de modo que a nova escrita ficará como: =\$B\$1*\$B\$2*B5. Fazemos isso, para não termos variações de posições destas células.



Observe que cada célula tem sua área coberta por uma cor diferente de acordo como suas cores na escrita da fórmula. Por fim, ao aplicar a tecla “Enter” do teclado, teremos o valor dos Juros simples para o período de 1 mês.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	Capital	20000								Exercício 1 João aplicou R\$20 000,00 durante 3 meses em uma aplicação a juros simples com uma taxa de 6% ao mês. Qual o valor recebido por João ao final desta aplicação?											
2	Taxa	6%																			
3																					
4		Período	Juros Simples	Montante		Período	Juros Compostos	Montante													
5		1	1200			1															
6		2				2															
7		3				3															
8		4				4															
9		5				5															
10		6				6															
11		7				7															
12		8				8															
13		9				9															
14		10				10															

Para obter os valores dos outros períodos, basta selecionar a célula C5, posicionar o mouse no canto inferior direito da célula até aparecer o ícone: , daí manter pressionado o botão esquerdo do mouse e arrastá-lo até a célula C14.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Capital	20000								Exercício 1 João aplicou R\$20 000,00 durante 3 meses em uma aplicação a juros simples com uma taxa de 6% ao mês. Qual o valor recebido por João ao final desta aplicação?										
2	Taxa	6%																		
3																				
4	Período	Juros Simples	Montante		Período	Juros Compostos	Montante													
5		1	1200			1														
6		2	2400			2														
7		3	3600			3														
8		4	4800			4														
9		5	6000			5														
10		6	7200			6														
11		7	8400			7														
12		8	9600			8														
13		9	10800			9														
14		10	12000			10														
15																				

Assim, temos os valores dos juros simples do período de 1 mês até 10 meses. Já o montante é definido pela soma do Capital e juros. Sabendo que o “+” é o operador de soma do Excel, basta selecionar a célula D5, digitar o operador “=”, selecionar a célula B5 (seguido do click da tecla F4 no teclado), inserir o operador “+” e por fim selecionar a célula C5 e apertar “Enter” no teclado. Para obter os valores dos demais montantes, basta repetir o procedimento anterior de selecionar a célula e arrastá-la até a célula D14.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	Capital	20000								Exercício 1										
	Taxa	6%								João aplicou R\$20 000,00 durante 3 meses em uma aplicação a juros simples com uma taxa de 6% ao mês. Qual o valor recebido por João ao final desta aplicação?										
	Período	Juros Simples	Montante			Período	Juros Compostos	Montante												
	1	1200	21200			1														
	2	2400	22400			2														
	3	3600	23600			3														
	4	4800	24800			4														
	5	6000	26000			5														
	6	7200	27200			6														
	7	8400	28400			7														
	8	9600	29600			8														
	9	10800	30800			9														
	10	12000	32000			10														

Como o período desejado é até o período de 3 meses, ficamos com o valor de montante igual a R\$23.600 e Juros simples de R\$3600.

De modo semelhante construímos a fórmula para o montante em Juros Compostos, a título de comparação, sendo o Montante definido pelo produto do Capital vezes 1 mais a taxa elevado ao período. Frisando que para representar um expoente de uma potência basta usar o operador “^”, na célula H5 selecionamos a célula B1 (seguido do click de F4 no teclado) junto de “*(1+B2)^F1”, (lembrando que B2 deve vir seguido do click de F4 no teclado). Teremos como resultado: =B\$1*(1+B\$2)^F5, que ao pressionar a tecla “Enter” podemos selecionar a célula H5 e arrastá-la para baixo para gerar os valores em outros períodos até a célula H14. Já para os Juros Compostos na célula G5 aplicamos: =H5 - B\$1, que representa a diferença do montante para o capital fixado, após isso arrastamos para baixo a partir dessa célula até o período de 10 meses na célula G14.

