



Universidade de Brasília  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Matemática

**Autorregulação da Aprendizagem em matemática:  
uma experiência com alunos de ensino médio**

por

MATEUS HENRIQUE OBA BECKER

Brasília, 2016

MATEUS HENRIQUE OBA BECKER

**Autorregulação da Aprendizagem em matemática:  
uma experiência com aluno de ensino médio**

Dissertação apresentada ao Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de

**Mestre**

Orientador: Prof. Dr. Rui Seimetz

Brasília  
2016

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

OB572a Oba Becker, Mateus Henrique  
Autor regulação da Aprendizagem em matemática: uma  
experiência com alunos de ensino médio / Mateus  
Henrique Oba Becker; orientador Rui Seimetz. --  
Brasília, 2016.  
93 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em  
Matemática) -- Universidade de Brasília, 2016.

1. Autor regulação da Aprendizagem . 2.  
Metacognição. 3. Autoavaliação. 4. Matemática . I.  
Seimetz, Rui, orient. II. Título.

Universidade de Brasília  
Instituto de Ciências Exatas  
Departamento de Matemática

# Autorregulação da Aprendizagem em matemática: uma experiência com alunos do ensino médio

por

**Mateus Henrique Oba Becker \***

*Dissertação apresentada ao Departamento de Matemática da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos do "Programa" de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT, para obtenção do grau de*

## MESTRE

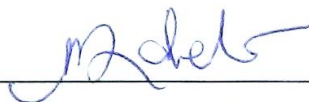
Brasília, 01 de julho de 2016.

Comissão Examinadora:



---

Prof. Dr. Rui Seimetz – MAT/UnB (Orientador)



---

Prof. Dr. Mauro Luiz Rabelo – MAT/UnB



---

Prof. Dr. Cleyton Hércules Gontijo - FE/UnB

\* O autor foi bolsista CAPES durante a elaboração desta dissertação.

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Clara Cristina  
Jost Mafra*

# Agradecimentos

Agradeço a UnB, ao PROFMAT e a CAPES pela oportunidade de aperfeiçoamento oferecida.

Agradeço aos professores da UnB que participaram do programa e tornaram isso possível. Particularmente, ao Prof. Dr Rui Seimetz, pela disponibilidade e atenção na orientação deste trabalho.

Agradeço aos meus colegas de curso sem os quais eu não teria disposição para seguir os estudos. Em especial, ao grupo de estudo dos domingos de manhã.

Agradeço a minha família, por todo incentivo ao longo de toda minha vida acadêmica.

E, por fim, sou muito grato pelo apoio e suporte da Sabrina Strasse, companheira incansável e inseparável.

# Resumo

A presente dissertação relata um estudo sobre a autorregulação da aprendizagem aplicado com alunos do ensino médio de uma escola pública do Distrito Federal. Após uma descrição do assunto, apresentam-se os conceitos de autores reconhecidos na área, Zimmerman e Pintrich. A atividade realizada com os alunos consiste em dois testes, um para verificar os conhecimentos dos estudantes a respeito da matemática financeira e, posteriormente, um segundo teste para analisar seus desenvolvimentos após um período de estudo. Os dados coletados a partir destes testes trouxeram resultados a respeito da influência do comportamento, do contexto e da monitorização no processo de aprendizagem. Com isto, verificam-se diferenças entre estudantes que têm um material escolhido pelo professor para o estudo e alunos que buscam suas próprias fontes. Foi possível verificar a influência de se ouvir música durante o estudo. Também, propõem-se algumas possíveis mudanças no processo de aprendizagem e algumas possibilidades de continuação para o trabalho.

**Palavras-chave:** : Autorregulação da aprendizagem, Metacognição, autoavaliação, matemática.

# Abstract

This paper reports a study about self-regulated learning applied with high school students in a public school of Distrito Federal, Brazil. After a description of the subject, is presented the concepts of recognized authors in this field, Zimmerman and Pintrich. The activity with the students consists of two tests, one to check the knowledge of students about financial math, and later a second test to analyze their development after a period of study. The data collected from these tests brought results concerning the influence of behavior, context and monitoring in the learning process. With these we observed some differences between students who have a material chosen by the teacher to study and students who seek their own sources. It was also possible to check the influence of listening to music during the study. Finally, there are proposals about possible changes in the learning process and some continued opportunities to this work.

**Palavras-chave:** Self-regulated learning, metacognition , self-evaluation, mathematics.



# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>1</b>
<b>1 Autorregulação da aprendizagem</b>	<b>2</b>
1.1 O que é . . . . .	2
1.2 Autorregulação da aprendizagem segundo Zimmerman . . . . .	3
1.3 Autorregulação da aprendizagem segundo Pintrich . . . . .	7
<b>2 Atividades realizadas com os alunos</b>	<b>10</b>
2.1 Atividade 1 . . . . .	10
2.2 Atividade 2 . . . . .	11
2.3 Metodologia . . . . .	11
2.4 Quem são as turmas . . . . .	12
2.5 Resultado da atividade 1 . . . . .	17
2.6 Resultado da atividade 2 . . . . .	23
<b>3 Análise dos dados</b>	<b>30</b>
3.1 Primeira experiência . . . . .	30
3.2 Segunda experiência . . . . .	31
3.3 Aluno autorregulado . . . . .	32
<b>4 Considerações Finais</b>	<b>34</b>
<b>Referências</b>	<b>36</b>
<b>A Anexo</b>	<b>39</b>
<b>B Anexo</b>	<b>53</b>
<b>C Anexo</b>	<b>59</b>
<b>D Anexo</b>	<b>65</b>

<b>E Anexo</b>	<b>71</b>
<b>F Anexo</b>	<b>77</b>
<b>G Anexo</b>	<b>83</b>
<b>H Anexo</b>	<b>90</b>

# Lista de Figuras

1.1	Sistema cíclico da autorregulação da aprendizagem de Barry J. Zimmerman. [17] . . . . .	4
-----	---	---

# Lista de Tabelas

1.1	14 classes de autorregulação da aprendizagem. (Testa, 2005, p. 2) . . . .	6
1.2	Fases e áreas da aprendizagem autorregulada [1] . . . . .	7
2.1	Quantitativo de respostas para a questão 9 do teste diagnóstico. . . . .	13
2.2	Quantitativo de respostas para a questão 10 do teste diagnóstico. . . . .	13
2.3	Quantitativo de respostas para a questão 11 do teste diagnóstico. . . . .	13
2.4	Quantitativo de respostas para a questão 12 do teste diagnóstico. . . . .	13
2.5	Quantitativo de respostas para a questão 13 do teste diagnóstico. . . . .	13
2.6	Quantitativo de respostas para a questão 14 do teste diagnóstico. . . . .	14
2.7	Quantitativo de respostas para a questão 15 do teste diagnóstico. . . . .	14
2.8	Porcentagem de respostas para a questão 8 do teste diagnóstico, atividade 2. . . . .	15
2.9	Porcentagem de respostas para a questão 9 do teste diagnóstico, atividade 2. . . . .	15
2.10	Porcentagem de respostas para a questão 10 do teste diagnóstico, atividade 2. . . . .	15
2.11	Porcentagem de respostas para a questão 11 do teste diagnóstico, atividade 2. . . . .	15
2.12	? Porcentagem de respostas para a questão 12 do teste diagnóstico, atividade 2. . . . .	16
2.13	Porcentagem de respostas para a questão 13 do teste diagnóstico, atividade 2. . . . .	16
2.14	Quantitativo de respostas na seção de matemática do teste diagnóstico, atividade 1 dos 2º anos. . . . .	17
2.15	Quantitativo de respostas na seção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 1 dos 2º anos. . . . .	17
2.16	Quantitativo de respostas na seção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 1 dos 3º anos. . . . .	18

2.17	Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 1 dos 3º anos. . . . .	18
2.18	Porcentagem da marcação na questão 11 do teste de conhecimentos, atividade 1. . . . .	18
2.19	Porcentagem da marcação na questão 12 do teste de conhecimentos, atividade 1. . . . .	19
2.20	Porcentagem da marcação na questão 13 do teste de conhecimentos, atividade 1. . . . .	19
2.21	Porcentagem da marcação na questão 14 do teste de conhecimentos, atividade 1. . . . .	19
2.22	Porcentagem da marcação na questão 15 do teste de conhecimentos, atividade 1. . . . .	20
2.23	Porcentagem da marcação na questão 16 do teste de conhecimentos, atividade 1. . . . .	20
2.24	Porcentagem da marcação na questão 17 do teste de conhecimentos, atividade 1. . . . .	20
2.25	Resultado completo do teste diagnóstico dos segundos anos. . . . .	21
2.26	Resultado completo do teste de conhecimentos dos segundos anos. . . . .	21
2.27	Resultado completo do teste diagnóstico dos terceiros anos . . . . .	22
2.28	Resultado completo do teste diagnóstico dos terceiros anos . . . . .	22
2.29	Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste diagnóstico, atividade 2, 1º orientação . . . . .	23
2.30	Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 2, 1º orientação. . . . .	23
2.31	Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste diagnóstico, atividade 2, 2º orientação. . . . .	24
2.32	Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 2, 2º orientação. . . . .	24
2.33	Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste diagnóstico, atividade 2, 3º orientação. . . . .	25
2.34	Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 2, 3º orientação. . . . .	25
2.35	Porcentagem da marcação na questão 11 do teste de conhecimentos, atividade 2. . . . .	25
2.36	Porcentagem da marcação na questão 12 do teste de conhecimentos, atividade 2. . . . .	26
2.37	Porcentagem da marcação na questão 13 do teste de conhecimentos, atividade 2. . . . .	27

2.38	Porcentagem da marcação na questão 14 do teste de conhecimentos, atividade 2 . . . . .	27
2.39	Porcentagem da marcação na questão 15 do teste de conhecimentos, atividade 2 . . . . .	27
2.40	Porcentagem da marcação na questão 16 do teste de conhecimentos, atividade 2 . . . . .	27
2.41	Porcentagem da marcação na questão 17 do teste de conhecimentos, atividade 2 . . . . .	28
2.42	Porcentagem da marcação na questão 18 do teste de conhecimentos, atividade 2 . . . . .	28
2.43	Porcentagem da marcação na questão 19 do teste de conhecimentos, atividade 2 . . . . .	28
2.44	Porcentagem da marcação na questão 20 do teste de conhecimentos, atividade 2 . . . . .	29

# Introdução

Ao longo da graduação e da pós-graduação, tive que aprender conteúdos e adquirir habilidades que não faziam parte do conteúdo programático dos cursos e, na maioria das vezes, não pude contar com a ajuda do professor, visto que o conteúdo já era extenso por si só, ele não teria como dispor de mais aulas para ensinar algo que era julgado como pré-requisito. Em função disso, fui obrigado a aprender alguns temas sozinho. Não necessariamente sozinho, a maioria das vezes tive o auxílio de um colega ou professor, apesar de não haver a obrigatoriedade de me ensinar, pois eu era responsável por todas as etapas da minha aprendizagem.

Conversando com outras pessoas, percebi que esta não foi uma dificuldade exclusivamente minha, e, na verdade, em algum momento, essas pessoas também sentiram-se obrigadas a aprender algo por conta própria.

Esses acontecimentos me levaram a fazer algumas indagações: qual é um processo para se gerar a própria capacitação? Existe e, se existir, qual é a melhor maneira de se aprender? Todos são capazes? O que diferencia este aprendizado? Como esse processo funciona com os meus alunos? E, principalmente, como isso pode me ajudar no meu trabalho? A partir destas ideias comecei uma pesquisa e isso me levou ao estudo da autorregulação da aprendizagem.

O presente trabalho é composto de um capítulo inicial com explicações sobre autorregulação da aprendizagem, além das impressões do autor, os conceitos construídos por Zimmerman e Pintrich; seguido por um capítulo que relata a experiência feita com alunos de uma escola pública, descrevendo, além da metodologia, os resultados obtidos; um terceiro capítulo, com a análise dos dados obtidos, e, por fim, as considerações finais do autor.

# Capítulo 1

## Autorregulação da aprendizagem

### 1.1 O que é

Autorregulação é a capacidade de o indivíduo perceber, questionar, intervir e reagir a respeito de si. Mais especificamente, a autorregulação da aprendizagem é a percepção, questionamento, intervenção e reação em relação aos próprios conhecimentos e habilidades.

Existem diversos fatores que influenciam na autorregulação da aprendizagem tais como, autoavaliação, motivação, foco, organização, fontes, registros, ambiente, compensação, cognição, recursos pessoais, tempo, entre outros. Devido a essa variedade de fatores, ela é conhecida como um processo multidimensional. Apesar das pessoas serem autorreguladas, cada pessoa pode controlar mais ou menos fatores e de forma mais ou menos intensa.

Na realidade todas as pessoas possuem um certo grau de auto-regulação, mas importa que esse grau, e em especial nos e para os processos de aprendizagem escolar, seja elevado, o que certamente favoreceria uma autonomia progressiva no aprender e por extensão na própria vida. (Freire, 2009, p.278)

O princípio do processo de autorregulação está na metacognição (consciência do próprio conhecimento ou habilidade) que possibilita ao indivíduo determinar o que sabe e o que deseja aprender. Dependendo do “nível” da metacognição, o indivíduo pode, também, determinar quanto tempo levará para aprender, se poderá fazê-lo sozinho, se é capaz ou não de aprender.

O estabelecimento de objetivos e o desejo pelo conhecimento também são fatores no processo de aprendizagem. Traçando metas e sabendo a razão de se aprender algo, estabelece-se a motivação do indivíduo, o que é determinante para que se prossiga o estudo ou não. Além disso, a motivação influencia fortemente no quanto se está disposto a “sacrificar” por um objetivo maior. Por exemplo, algumas vezes, o estudante abrirá mão de uma viagem ou uma festa para continuar estudando.



Tendo em vista que o estudante já determinou um objetivo e que tem consciência de suas capacidades, pré-requisitos, limitações, facilidades, ele pode planejar como adquirir os conhecimentos desejados. Desta forma, definir: recursos a serem utilizados, um cronograma a ser seguido, recursos já existentes e a serem adquirida.

Após esta organização, é preciso colocar tudo em prática. Adquirir os recursos que faltam (sejam eles livros, textos, cadernos, computador), organizar o ambiente, confortável e favorável ao estudo, então, começar a estudar.

Ao “término” do estudo, é possível avaliar o que se aprendeu, através de verificações e testes para determinar se o estudo deve continuar ou se o objetivo já foi alcançado. Porém, neste momento, o indivíduo está, novamente, valendo-se da metacognição, o que faz com que ele volte ao início do processo. Ou seja, o processo de autorregulação da aprendizagem é cíclico e pode ser repetido quantas vezes se julgar necessário.

Em resumo, existem 3 etapas a serem seguidas: planejamento, execução e avaliação. A maioria dos autores considera que o início está no planejamento e “termina” na avaliação, mas acredito que o processo comece no momento em que o indivíduo se conscientiza do que sabe e o que gostaria de saber. Além disso, sendo um processo cíclico, a ordem em que eles se dão não determina o resultado. Por exemplo, um aluno de ensino médio muitas vezes começa o processo com o estudo, sem planejamento e sem uma autoavaliação, e, posteriormente, faz os testes, revê os próprios conceitos e então avalia-se para finalmente começar a planejar mudanças.

[...] This loop entails a cyclic process in which students monitor the effectiveness of their learning methods or strategies and react to this feedback in a variety of ways, [...]. (Zimmerman, 1990, P.5)

[...] Esse “loop” cria um processo cíclico no qual o estudante monitora a eficácia do seu método de aprendizagem ou de suas estratégias e reage a este feedback de diferentes formas, [...]. (Tradução livre)

## 1.2 Autorregulação da aprendizagem segundo Zimmerman

Barry J. Zimmerman é professor da Universidade CUNY (City University of New York) e tem mais de 100 artigos publicados sobre o assunto. Zimmerman é uma referência para todos que estudam a autorregulação da aprendizagem.

Segundo Zimmerman [14], um estudante autorregulado é consciente de seus conhecimentos, do que ele é capaz ou não de aprender. Diferentemente de um estudante passivo, ele tem uma abordagem proativa em relação a sua aprendizagem, evita que o professor ou a instituição limite seus estudos.

A autorregulação da aprendizagem consiste no controle metacognitivo, motivacional e comportamental da própria aprendizagem. Controle metacognitivo diz respeito à sua capacidade de planejamento, organização, autoinstrução e autoavaliação. Este processo permite que o estudante seja consciente, bem informado e decisivo sobre a maneira que abordará o estudo. Controle motivacional refere-se ao estudante ver-se como eficaz, autônomo, motivado para aprender e, conseqüentemente, tornar-se esforçado e persistente nos estudos. Controle comportamental tem relação com a estruturação do ambiente de estudo, com o intuito de deixá-lo o mais propenso ao aprendizado.

[...] a common conceptualization of these students has emerged as metacognitively, motivationally, and behaviorally active participants in their own learning [...]. (Zimmerman, 1990, P.4)

[...] uma concepção comum que se criou sobre esses alunos é que são metacognitivamente, motivacionalmente e comportamentalmente participantes ativos na própria aprendizagem [...]. (Tradução livre)

Outra característica da autorregulação da aprendizagem é o processo cíclico e adaptativo que ela sofre. O estudante está constantemente avaliando-se, de modo que a cada avaliação ele traça novos objetivos, estratégias e conteúdos para estudar.

Na figura 1.1, tem-se o diagrama criado para ilustrar o sistema cíclico da autorregulação da aprendizagem utilizado por Zimmerman, bem como as três etapas contidas em sua teoria.

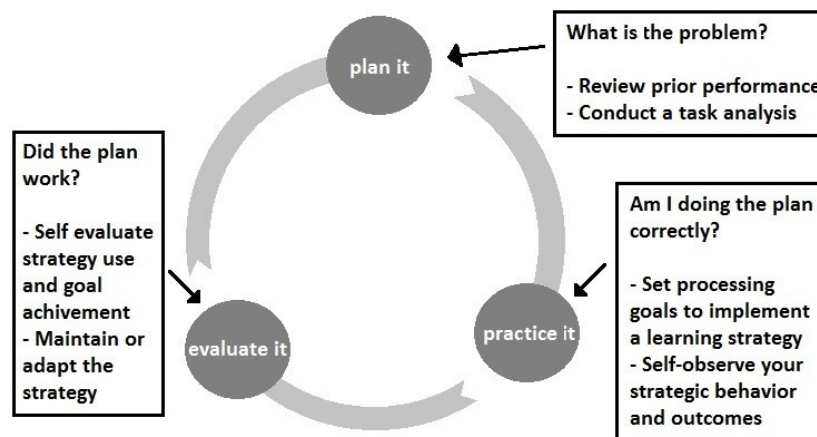


Figura 1.1: Sistema cíclico da autorregulação da aprendizagem de Barry J. Zimmerman. [17]

Outro aspecto da autorregulação da aprendizagem é automotivação. O estudante cria estratégias para não desistir, como, por exemplo, se premiar por alcançar um objetivo, ou se privar, deixando de ir ao cinema, ou de assistir televisão, por não ter terminado o estudo previsto para o dia. Além disso, é preciso ponderar qual a maior

recompensa, será que vale a pena parar os estudos alguns dias para viajar com os amigos ou será que é melhor sacrificar este passeio para continuar o estudo e ter mais chances de conseguir a vaga na universidade sonhada? Este tipo de motivação, autorregrada, mantém o estudante focado e evita que o mesmo desista dos estudos.

Em Martinez-Pons, Zimmerman [15] tem-se um questionário para medir a autorregulação da aprendizagem (self regulated learning interview scale). Este questionário consiste em apresentar seis situações-problema para os estudantes e verificar quais suas atitudes em relação a cada uma delas. Depois disso, suas reações são classificadas em 14 classes (modos) de autorregulação da aprendizagem.

As seis situações-problema envolvem: uma situação da sala de aula, uma situação em casa, uma sobre um dever resolvido em sala de aula, uma sobre dever de matemática resolvido fora da sala de aula, uma sobre preparação para testes e provas e uma para quando a motivação está baixa. Todas estas questões são abertas, sem alternativa, para que se tenha um resultado mais rico e em diferentes níveis de profundidade.

As respostas dos alunos eram classificadas nas 14 classes previamente criadas: autoavaliação, organização e transformação, estabelecimento de metas e planejamento, busca de informação, manter registros e monitorá-los, local de estudos, auto consequências, ensaiar e memorizar, busca por ajuda (colegas, professores, adultos), re- vendo registros (testes, anotações, livros), entre outros. Estas classes estão explicadas e exemplificadas na tabela 1.1.

Para cada classe de autorregulação da aprendizagem, os estudantes também foram questionados para classificar a frequência com que isso acontecia, dando notas de 1 a 4, sendo 1 para raramente, 2 para ocasionalmente, 3 para frequentemente, e 4 para na maior parte do tempo (escala Likert).

A partir destes dados, criou-se uma tabela com pontuações para cada uma das 14 classes, sendo pontuadas por utilização da estratégia, frequência da estratégia e consistência da estratégia. Consequentemente, criou-se uma pontuação, para a autorregulação da aprendizagem.

<b>Categorias Estratégicas</b>	<b>Definição (afirmações dos estudantes das estratégias utilizadas)</b>
1. Autoavaliação	Afirmações indicando que o estudante avalia a qualidade ou o progresso do trabalho. Ex. “Eu verifico mais de uma vez meu trabalho para ter certeza que eu fiz certo.”
2. Organização e Transformação	Afirmações indicando que o estudante organiza os materiais instrucionais para melhorar a aprendizagem. Ex. “Eu organizo uma linha de pensamento antes de escrever meu trabalho”.
3. Estabelecimento de objetivos e planejamento	Afirmações indicando o estabelecimento de objetivos ou sub-objetivos educacionais pelos estudantes e o planejamento da seqüência, do tempo e atividades relacionadas a estes objetivos. Ex. “Primeiro, eu começo a estudar duas semanas antes do teste, no meu ritmo”.
4. Procurando Informação	Afirmações indicando o esforço dos estudantes para buscar informações de fontes não sociais, quando empenhados em uma tarefa. Ex. “Antes de eu começar a escrever um trabalho, eu vou a biblioteca arrecadar o maior número possível de informações sobre o assunto”.
5. Manutenção de Registros e Monitoramento	Afirmações indicando o esforço dos estudantes para registrar eventos ou resultados. Ex. “Eu tomo nota das discussões em aula.” , ”Eu mantenho uma lista das palavras que eu errei”.
6. Estruturação do ambiente	Afirmações indicando o esforço para selecionar ou organizar o ambiente físico para aprender mais facilmente. Ex. “Eu me isolo de tudo o que me distrai”; ”Eu desligo o rádio para que eu possa me concentrar no que estou fazendo”.
7. Autoconseqüências	Afirmações indicando a organização ou a imaginação do estudante sobre recompensas ou punições pelo sucesso ou fracasso. Ex.: “Se eu vou bem em uma prova, eu vou ao cinema assistir a um filme”.
8. Memorização	Afirmações indicando o esforço e a prática dos estudantes em memorizar o conteúdo. Ex.: “Na preparação para uma prova de matemática, eu escrevo continuamente as fórmulas até decorá-las”.
9–11. Pedir ajuda a alguém	Afirmações indicando o esforço dos estudantes em solicitar ajuda de colegas (9), professores (10) e adultos (11). Ex.: “Se eu tenho problemas com os exercícios de matemática, eu pergunto a um amigo, para ele me ajudar”
12–14. Re-vedo registros	Afirmações indicando o esforço dos estudantes em reler exercícios (12) anotações (13) ou livros textos (14) para se preparar para as aulas ou futuros testes. Ex.: “Quando estou me preparando para uma prova, eu revejo as minhas anotações”.
15. Outra	Afirmações indicando comportamento de aprendizagem influenciado por outra pessoa, como os professores ou os pais, e todas as respostas verbais não claras. Ex. “Eu só faço o que o professor diz”.

Tabela 1.1: 14 classes de autorregulação da aprendizagem. (Testa, 2005, p. 2)

## 1.3 Autorregulação da aprendizagem segundo Pintrich

Paul R. Pintrich foi professor de psicologia da educação na Universidade de Michigan e publicou mais de 140 artigos, além de ser coautor de nove livros [33].

Diferentemente de Zimmerman, Pintrich separa a autorregulação da aprendizagem em quatro fases: planejamento e ativação, monitorização, controle/regulação e avaliação (reflexão e reação). Estas fases não necessariamente acontecerão separadamente, elas podem interagir e interferir uma na outra.

[...] The model does not presume that the phases are linearly ordered; they may occur at any time during task engagement. [...]. (Schunk, 2005, P.86)

[...] O modelo não presume que as fases têm uma ordem linear, elas podem ocorrer a qualquer momento durante a realização da atividade. [...]. (Tradução livre)

Além disso, cada fase envolve quatro áreas de autorregulação: cognitiva, motivacional, comportamental e de contexto, como pode ser observado na tabela 1.2.

Fases	Áreas de autorregulação			
	Cognição	Motivação	Comportamento	Contexto
Fase 1 Planejamento e ativação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecimento de metas.</li> <li>• Ativação de conhecimento prévio relevante.</li> <li>• Ativação de conhecimento metacognitivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoção de orientação a meta.</li> <li>• Crenças de Auto eficácia Ativação das crenças de valor da tarefa</li> <li>• Ativação de interesse pessoal.</li> <li>• Afetos / emoções.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento do tempo e do esforço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepção da tarefa.</li> <li>• Percepções do contexto.</li> </ul>
Fase 2 Monitorização.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consciência metacognitiva e auto-observação da cognição.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consciência e monitorização da motivação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consciência e monitorização do esforço, uso do tempo, necessidade de ajuda.</li> <li>• Auto-observação do comportamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorização das condições da tarefa e contextuais.</li> </ul>
Fase 3 Controle /Re-regulação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção e uso de estratégias cognitivas e metacognitivas para a aprendizagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção e adaptação de estratégias para direcionar a motivação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimento ou enfraquecimento do esforço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterações nos requisitos da tarefa.</li> <li>• Alterações no contexto.</li> </ul>
Fase 4 Reflexão e reação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Julgamentos cognitivos.</li> <li>• Atribuições.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reações afetivas.</li> <li>• Atribuições.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteração de comportamento: persistir, abandonar.</li> <li>• Busca de ajuda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação da tarefa e do contexto.</li> </ul>

Tabela 1.2: Fases e áreas da aprendizagem autorregulada [1]

A tabela mostra a relação entre as quatro fases propostas por Pintrich e as áreas de autorregulação que podem ser descritas como:

*Planejamento e ativação:* A cognição envolve o estabelecimento de metas que consiste em desenvolver atividades que possibilitem mensurar o progresso da aprendizagem. Além disso, também, faz-se necessária a ativação dos conhecimentos prévios, para saber qual será o ponto de partida; dos conhecimentos metacognitivos, para determinar as possíveis estratégias de aprendizagem; dos conhecimentos processuais, para determinar como usar cada estratégia e conhecimento condicional, para determinar quando e o porquê de utilizar cada uma das diferentes estratégias.

A motivação envolve diversos fatores, entre eles, a orientação das metas, no sentido de determinar o porquê de se engajar no estudo; a autoeficácia, no sentido de acreditar nas próprias capacidades de aprendizagem; a ativação do valor da tarefa, no sentido de determinar se a meta almejada é fácil ou difícil de ser alcançada, e o interesse pessoal no sentido de ver significância no objeto estudado e se isso realmente trará satisfação pessoal.

O comportamento envolve o planejamento do tempo e do esforço utilizado na aprendizagem. Ou seja, criar um cronograma de atividades, determinando o horário específico para o estudo.

O contexto envolve a compreensão sobre o local onde se vai estudar, o envolvimento de outras pessoas, os fatores externos que facilitarão ou dificultarão a aprendizagem.

*Monitorização:* A monitorização consiste em se conscientizar sobre cada processo do planejamento, saber se o cronograma está sendo seguido ou se precisa aumentar os esforços, se o conhecimento prévio é relevante, se o contexto está influenciando mais que o esperado, se as estratégias são vantajosas ou não.

*Controle/Regulação:* Nesta fase o estudante controla sua cognição, motivação, comportamento e o contexto baseado na sua monitoração, objetivando a melhor aprendizagem. Controle e regulação cognitivo consistem em selecionar a melhor estratégia de aprendizagem e, caso a monitorização alerte que uma estratégia utilizada não está sendo boa, pode-se adaptá-la ou mudá-la.

Controle da motivação consiste na autoafirmação de suas capacidades, ou na autopremiação como, permitir-se ir ao cinema com os colegas ou passar um tempo jogando videogame. Além disso, o controle emocional também evita decepções. Por exemplo, se uma questão está difícil de ser respondida, o estudante não fica horas insistindo nisso; ele pode evitar esse stress resolvendo outros problemas, estudar mais e então voltar a questão.

Controle do comportamento consiste em persistência, aumentar os esforços e, se preciso, buscar ajuda. Neste caso, a busca de ajuda não é em qualquer momento nem por qualquer pessoa. A busca por ajuda é em momentos específicos e com pessoas que

realmente possam fazer a diferença.

Controle de contexto consiste em tornar o local de estudo mais propício à aprendizagem, reduzir distrações, reorganizar a própria agenda para poder se dedicar aos estudos. Por exemplo, em vez de preparar cada refeição e com isso gastar tempo e energia, comer em um restaurante.

*Reflexão e reação:* Esta é a fase normalmente vista como “final”, já que traz uma conclusão a respeito do que foi estudado até então, mas como o processo não é linear, esta pode ser uma etapa intermediária que proporciona um novo planejamento ou controle. A reflexão cognitiva consiste no julgamento do conhecimento adquirido ou não, o estudante avalia sua evolução e, caso necessário, reage de modo a preencher lacunas.

Na reflexão motivacional, avalia-se a vontade de aprender, verificando se mudou ao longo do tempo, se aumentou ou diminuiu. Além disso, a reação motivacional pode ser vista nos sentimentos do estudante, por vezes, ele sente orgulho por ter aprendido, por vezes, ele sente raiva por não ter conseguido chegar onde queria.

Na reflexão comportamental, avalia-se o tempo e o esforço dedicados, verificando se foram suficientes e, caso contrário, muda-se a atitude, talvez buscando ajuda externa ou até mesmo verificando que é um esforço inútil e abandonando o estudo.

Na reflexão contextual, avalia-se o ambiente, verificando se ajudou ou não o aprendizado, se alguma mudança poderia ser feita para melhorá-lo e, se necessário, até mesmo, muda-se o contexto.

Pintrich criou o quadro descrito na tabela 1.2 com o intuito de permitir a todos o estudo da autorregulação da aprendizagem, visto que estes foram os aspectos que ele identificou como influenciadores do processo. No entanto seu estudo teve um enfoque maior sobre os aspectos cognitivos e motivacionais.

# Capítulo 2

## Atividades realizadas com os alunos

Neste capítulo, são relatadas as atividades realizadas com algumas turmas de uma escola pública, exclusivamente de ensino médio, com pouco mais de dois mil estudantes.

Segundo dados da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (Pdad) do Paranoá, a comunidade em que se situa a escola tem baixo nível de escolaridade, sendo que quase 44% da população possui o ensino fundamental incompleto, e apenas 5% possui ensino superior. A renda dessas famílias é, em média, de R\$ 2.691,78, sendo que a renda per capita é de R\$ 866,48. Em [30], tem-se mais detalhes dos dados acima citados

### 2.1 Atividade 1

A primeira atividade consistiu em verificar a capacidade dos alunos de aprenderem conteúdos específicos sem o auxílio do professor. Para tal, foram aplicados dois testes (anexo II e anexo III) sobre matemática financeira: um teste diagnóstico, para verificar o conhecimento prévio, e um teste de conhecimentos, para verificar se aperfeiçoaram os conhecimentos e, em caso positivo, qual foi a melhora.

Inicialmente, foi explicado a todos os alunos que a atividade seria utilizada como experiência na minha dissertação de mestrado, que a atividade consistia em três etapas, um teste diagnóstico, um período de estudo e, por fim, um teste de conhecimentos.

O primeiro teste foi aplicado sem aviso prévio. O teste foi individual e os alunos puderam fazer uso de uma calculadora. Eles tiveram 1 hora e 30 minutos para execução da atividade. Após o teste, foi entregue um material (anexo I), para que eles pudessem estudar e se preparar para o segundo teste. Após uma semana, foi comunicado aos estudantes que eles teriam mais uma semana antes do teste de conhecimentos, totalizando duas semanas de estudos. Além disso, foi avisado que o segundo teste valeria dois pontos extras na avaliação bimestral, referente à disciplina de matemática.

O segundo teste foi aplicado em condições semelhantes ao primeiro, com exceção de que eles foram comunicados previamente e que este agregaria pontos em suas notas.



Para incentivá-los, foi combinado que só receberiam pontos aqueles alunos que acertassem mais de 40% do teste, de modo que quem acertasse menos não receberia pontos extras.

Vale ressaltar que, na questão 15 do segundo teste, as alternativas estão erroneamente identificadas, mas foi feita uma ressalva antes de cada turma iniciar a atividade.

## 2.2 Atividade 2

A atividade 2 foi aplicada com turmas diferentes das participantes da atividade 1. Esta atividade consiste em avaliar três métodos de estudo (anexo VI) com o intuito de verificar como eles influenciam na aprendizagem dos estudantes. Para tal, foram aplicados dois testes (anexo IV e anexo V) sobre matemática financeira: um teste diagnóstico, para verificar o conhecimento prévio e um teste de conhecimentos, para verificar se aperfeiçoaram os conhecimentos e, em caso positivo, qual foi a melhora.

Inicialmente, foi explicado a todos os alunos que a atividade seguinte seria utilizada como experiência em uma dissertação de mestrado, que a atividade consistia de três etapas, um teste diagnóstico, um período de estudo “orientado” e por fim um teste de conhecimentos.

O primeiro teste foi aplicado sem aviso prévio. O teste foi individual e os alunos puderam fazer uso de uma calculadora. Eles tiveram aproximadamente 1 hora e 20 minutos para execução da atividade. No dia seguinte ao teste, foram passadas as orientações de estudo para cada turma. Após três semanas, foi comunicado aos estudantes que eles teriam mais dez dias antes do teste de conhecimentos, totalizando, aproximadamente, quatro semanas de estudos. Além disso, foi avisado que o teste valeria uma pontuação extra, assim como ocorreu na atividade 1.

O segundo teste foi aplicado em condições semelhantes ao primeiro, com exceção de que eles foram comunicados previamente e que este agregaria em suas notas. Para incentivá-los, foi combinado que só receberiam pontos aqueles alunos que acertassem mais de 40% do teste, de modo que quem acertasse menos não receberia pontos extras.

## 2.3 Metodologia

A primeira atividade tem o intuito de verificar a melhora, ou não, no desempenho das turmas. Ou seja, não houve comparação entre as turmas, apenas uma comparação entre o antes e o depois de cada uma delas.

Com este intuito, foram escolhidas seis turmas, três segundos anos e três terceiros anos do ensino médio. Por comodidade, as turmas eram de responsabilidade do autor deste trabalho.

O teste diagnóstico foi aplicado sem aviso, pois tinha o intuito de verificar os conhecimentos prévios dos estudantes e assim poder comparar com os conhecimentos adquiridos posteriormente. O teste de conhecimentos foi agendado com os alunos para que eles pudessem estudar e então mostrar se, mesmo sem o auxílio do professor, eles eram ou não capazes de aprender o conteúdo matemático. O prazo de duas semanas não tem um objetivo específico. Para se adequar ao calendário escolar, os prazos seriam de duas ou sete semanas e, para não perder o interesse dos alunos, optou-se pelo menor prazo.

Na intenção de comparar, foi contabilizada a porcentagem de acertos e respostas no teste diagnóstico e no teste de conhecimentos. Além disso, para poder traçar um perfil dos estudantes, os dois testes continham questões relacionadas aos hábitos de estudo. A segunda atividade foi aplicada com três turmas do primeiro ano do ensino médio. Como esta atividade visa comparar os métodos de estudo, cada turma recebeu uma orientação diferente.

Após o teste diagnóstico, que foi aplicado seguindo os mesmos padrões da primeira atividade, cada turma recebeu orientações de estudo impressas, que também foram explicadas oralmente pelo professor. Duas turmas receberam um material de estudo e a terceira turma apenas recebeu, em suas orientações, os tópicos que deveriam ser estudados. O teste de conhecimentos foi agendado e aplicado aproximadamente quatro semanas após o teste diagnóstico. Novamente, o prazo teve relação com a adequação ao calendário escolar, visto que antes disso seria inviável e, após estas quatro semanas, o outro prazo poderia ficar muito longo.

Observação: Em ambas experiências, nenhum teste foi devolvido aos alunos, visto que o teste diagnóstico e o teste de conhecimentos possuíam as mesmas questões. No primeiro experimento, o teste de conhecimentos foi mostrado aos alunos após a correção, para que eles pudessem ver os resultados obtidos.

## 2.4 Quem são as turmas

A atividade 1 foi aplicada com seis turmas de uma escola de ensino médio da rede pública do Distrito Federal, sendo três turmas de 2º ano e três turmas de 3º ano, em geral, estudantes entre 15 e 18 anos.

Com o intuito de identificar os hábitos educacionais destes alunos, o teste diagnóstico continha sete questões a esse respeito (questões de 9 a 15). Para as questões 10 e 11, foi explicado que o tempo questionado correspondia ao período extraclasse. As respostas dos alunos foram tabuladas e o quantitativo encontra-se nas tabelas 2.1 a 2.7.

9) Com qual das maneiras abaixo você tem mais facilidade para aprender quando não está na escola?	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Lendo o conteúdo em um livro ou em um caderno.	27 (30%)	27(26%)
b – Assistindo a uma vídeoaula.	31(34%)	47(46%)
c – Com a explicação de um amigo.	25(28%)	21(20%)
d – Outra.	7(8%)	8(8%)

Tabela 2.1: Quantitativo de respostas para a questão 9 do teste diagnóstico.

10) Quanto tempo, <b>por semana</b> , você costuma dedicar aos estudos?	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Menos de 1 hora.	37(42%)	30(31%)
b – Entre 1 e 2 horas.	29(33%)	27(28%)
c – Entre 2 e 4 horas.	15(17%)	24(24%)
d – Entre 4 e 6 horas.	4(5%)	8(8%)
e – Mais de 6 horas	3(3%)	9(9%)

Tabela 2.2: Quantitativo de respostas para a questão 10 do teste diagnóstico.

11) Quanto tempo, <b>por semana</b> , você pretende dedicar para este projeto?	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Menos de 1 hora.	6(7%)	11(11%)
b – Entre 1 e 2 horas.	49(56%)	55(57%)
c – Entre 2 e 4 horas.	25(28%)	20(21%)
d – Entre 4 e 6 horas.	6(7%)	7(7%)
e – Mais de 6 horas.	2(2%)	3(3%)

Tabela 2.3: Quantitativo de respostas para a questão 11 do teste diagnóstico.

12) Para este projeto, como você pretende estudar?	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Sozinho.	59(65%)	55(56%)
b – Em dupla.	13(14%)	19(19%)
c – Em grupo.	18(20%)	24(24%)

Tabela 2.4: Quantitativo de respostas para a questão 12 do teste diagnóstico.

13) Quando você tem dúvidas em relação a um conteúdo, você costuma:	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Procurar explicações, em vídeo, do Youtube.	32(34%)	44(41%)
b – Procurar explicações, em texto, no Google.	22(24%)	22(21%)
c – Pedir ajuda para um amigo ou parente.	37(40%)	39(37%)
d – Ignorar a questão e seguir o estudo.	2(2%)	1(1%)
e – Parar de estudar.	0(0%)	0(0%)

Tabela 2.5: Quantitativo de respostas para a questão 13 do teste diagnóstico.

14) Quantas, dentre as primeiras 8 questões deste teste, você acredita que acertará:	Respostas do 2° ano	Respostas do 3° ano
a – 3 questões ou menos.	37(42%)	50(51%)
b – 4 questões.	28(31%)	26(27%)
c – 5 questões.	17(19%)	13(13%)
d – 6 questões.	5(6%)	5(5%)
e – 7 ou 8 questões.	2(2%)	3(3%)

Tabela 2.6: Quantitativo de respostas para a questão 14 do teste diagnóstico.

15) Ao longo deste ano, aconteceu de você se considerar preparado para uma avaliação e ainda assim ter um desempenho baixo? (Independente da matéria)	Respostas do 2° ano	Respostas do 3° ano
a – Não.	7(8%)	10(10%)
b – Sim, em 1 ou 2 testes.	51(57%)	62(64%)
c – Sim, em 3 ou 4 testes.	28(31%)	19(20%)
d – Sim, em 5 ou 6 testes.	3(3%)	2(2%)
e – Sim, em 7 ou mais testes.	0(0%)	4(4%)

Tabela 2.7: Quantitativo de respostas para a questão 15 do teste diagnóstico.

Considerando as respostas dos alunos é possível inferir a respeito de seus hábitos de estudo. Por exemplo, os resultados da questão 9 indicam que, apesar de a utilização de vídeoaulas ter apresentado um quantitativo um pouco maior de alunos, os recursos utilizados pelos estudantes são bem variados. Porém, os estudos deles têm curta duração, sendo que a maioria estuda menos de duas horas por semana.

Apesar de contarem com amigos ou parentes para ajudá-los nos momentos de dúvida, a grande maioria prefere estudar sozinho.

Apesar de cometerem alguns erros, em geral, eles tem consciência das próprias capacidades e são capazes de avaliar se estão ou não preparados para uma avaliação. Visto que a maioria realmente acertou menos de quatro questões e que poucas vezes foram surpreendidos nas avaliações.

A atividade 2 foi aplicada com três turmas de 1° ano, em geral, estudantes entre 14 e 17 anos.

Assim como na atividade 1, que tinha como objetivo identificar os hábitos educacionais desses alunos, o teste diagnóstico continha questões a esse respeito. Os dados obtidos foram tabulados e a porcentagem de marcações em cada alternativa encontra-se nas tabelas de 2.8 a 2.13. Além disso, tem-se alguns dados obtidos em questões dissertativas respondidas pelos alunos.

8) Qual das alternativas abaixo você tem maior facilidade para aprender, quando não está na escola?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a – Lendo o conteúdo em um livro ou em um caderno.	38,9%	37,9%	33,3%
b – Assistindo a uma vídeoaula.	44,4%	37,9%	33,3%
c – Com a explicação de um amigo.	41,7%	37,9%	35,7%
d – Outra.	16,7%	27,6%	9,5%

Tabela 2.8: Porcentagem de respostas para a questão 8 do teste diagnóstico, atividade 2.

9) Quanto tempo, por semana, você costuma dedicar aos estudos além do horário de aula?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a – Menos de 1 hora.	44,4%	48,3%	19,0%
b – Entre 1 e 2 horas.	38,9%	48,3%	42,9%
c – Entre 2 e 4 horas.	5,6%	6,9%	33,3%
d – Entre 4 e 6 horas.	2,8%	0,0%	4,8%
e – Mais de 6 horas.	8,3%	0,0%	2,4%

Tabela 2.9: Porcentagem de respostas para a questão 9 do teste diagnóstico, atividade 2.

10) Quanto tempo, por semana, você pretende dedicar para esse projeto?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a – Menos de 1 hora.	11,1%	10,3%	2,4%
b – Entre 1 e 2 horas.	44,4 %	58,6%	52,4%
c – Entre 2 e 4 horas.	25,0%	17,2%	31,0%
d – Entre 4 e 6 horas.	8,3%	10,3%	14,3%
e – Mais de 6 horas.	11,1%	3,4%	0,0%

Tabela 2.10: Porcentagem de respostas para a questão 10 do teste diagnóstico, atividade 2.

11) Para esse projeto, como você pretende estudar?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a – Sozinho.	58,3%	65,5%	42,9%
b – Em dupla.	33,3%	34,5%	35,7%
c – Em grupo.	27,8%	13,8%	26,2%

Tabela 2.11: Porcentagem de respostas para a questão 11 do teste diagnóstico, atividade 2.

12) Quando você tem dúvidas em relação ao conteúdo, você costuma:	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a – Procurar explicações, em vídeo do YouTube.	61,1%	44,8%	42,9%
b – Procurar explicações, em texto do Google.	27,8%	34,5%	21,4%
c – Pedir ajuda para um amigo ou parente.	58,3%	48,3%	57,1%
d – Ignorar a questão e seguir o estudo.	5,6%	10,3%	9,5%
e – Parar de estudar.	2,8%	0,0%	0,0%

Tabela 2.12: ? Porcentagem de respostas para a questão 12 do teste diagnóstico, atividade 2.

13) Quantas, entre as primeiras 8 questões deste teste, você acredita que acertará?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a – 3 questões ou menos.	69,4%	44,8%	52,4%
b – 4 questões.	5,6%	17,2%	23,8%
c – 5 questões.	22,2%	24,1%	19,0%
d – 6 questões.	2,8%	6,9%	4,8%
e – 7 ou 8 questões.	0,0%	3,4%	0,0%

Tabela 2.13: Porcentagem de respostas para a questão 13 do teste diagnóstico, atividade 2.

Além das questões de múltipla escolha, o teste diagnóstico da atividade 2 continha duas questões discursivas, a questão 14, “Como você costuma estudar?(Onde você estuda? Que material você utiliza? Você costuma ouvir música ou assistir à televisão durante o estudo?)” e a questão 15, “Qual a maneira de estudar você julga render melhores resultados?”

Houve diversas respostas para a questão 14, mas a maioria dos estudantes relatou que estuda sozinho e em casa. Alguns estudam na casa de amigos, ou com parentes, mas esses casos são mais raros. O hábito de ouvir música é tão comum quanto não ouvir, alguns relatam que se sentem melhor ao fazê-lo, outros dizem que isso tira-lhes a concentração. O material utilizado costuma ser o livro e a internet ou o caderno e a internet, ou até mesmo apenas a internet. Porém o modo como utilizam a internet também variou, muitos utilizam para assistir a vídeoaulas, outros para fazer pesquisas. Ou seja, a maneira que cada um utiliza para estudar varia bastante de um estudante para outro.

Quanto à questão 15, sobre qual a melhor maneira para se aprender, as respostas evidenciam que eles recorrem aos conceitos de autorregulação da aprendizagem.

Alguns deles relataram utilizar um ambiente isolado, sem distrações. Outros evidenciaram a necessidade de o estudo ser periódico, com bastante empenho e foco. Outros relataram a importância de se estudar com diversos recursos, livros, cadernos, internet,

vídeoaulas. Apesar de, em geral, eles estudarem sozinhos, a maioria relata que acha que o melhor método de estudo é em grupo, pois onde um falha o outro pode ajudar.

## 2.5 Resultado da atividade 1

Nas tabelas 2.14 a 2.17 consta o quantitativo de marcações na seção de matemática do teste diagnóstico e do teste de conhecimentos. Assim, é possível fazer a comparação entre o desempenho dos alunos do 2º e 3º anos, nos dois testes. A resposta correta está assinalada e foi colocada a porcentagem de acerto em cada questão.

Diagnóstico - 2º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	3	5	8	56	16	5,7%
2	7	5	7	67	3	75,3%
3	10	5	32	18	25	27,8%
4	16	4	28	5	34	32,2%
5	3	6	17	45	14	16,5%
6	33	8	6	20	18	38,8%
7	25	21	9	5	26	10,5%
8	24	30	12	11	9	34,9%

Tabela 2.14: Quantitativo de respostas na seção de matemática do teste diagnóstico, atividade 1 dos 2º anos.

Teste de conhecimentos - 2º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	14	4	19	50	1	15,9%
2	1	8	0	72	6	82,8%
3	4	32	1	18	33	36,4%
4	6	5	15	62	1	69,7%
5	2	4	11	17	56	62,2%
6	33	7	9	22	15	38,4%
7	6	21	40	9	12	45,5%
8	13	37	15	19	4	42,0%
9	8	14	23	34	9	38,6%
10	31	22	14	13	8	35,2%

Tabela 2.15: Quantitativo de respostas na seção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 1 dos 2º anos.

Comparando o teste diagnóstico com o teste de conhecimento, nota-se que, em geral, os alunos tiveram uma melhora no desempenho. Isto permitiu pensar que eles tem capacidade para aprender independente da presença do professor.

Diagnóstico - 3º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	6	19	5	44	21	20,0%
2	3	6	5	83	0	85,6%
3	26	13	29	13	15	15,6%
4	15	6	38	1	37	39,2%
5	3	10	22	40	20	21,1%
6	38	13	9	16	19	40,0%
7	20	36	13	9	16	13,8%
8	21	38	14	14	7	40,4%

Tabela 2.16: Quantitativo de respostas na seção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 1 dos 3º anos.

Teste de conhecimentos - 3º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	17	5	20	53	1	17,7%
2	3	6	0	79	9	81,4%
3	3	38	7	24	24	39,6%
4	0	6	17	70	5	71,4%
5	5	3	10	26	52	54,2%
6	41	8	8	12	28	42,3%
7	10	26	34	10	15	35,8%
8	13	41	21	15	5	43,2%
9	11	24	26	26	8	27,4%
10	30	21	25	15	3	31,9%

Tabela 2.17: Quantitativo de respostas na seção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 1 dos 3º anos.

Mesmo que o teste diagnóstico tenha mostrado que eles costumam buscar diversos meios para estudo, mais comumente as vídeoaulas, nesta atividade, a grande maioria se concentrou na apostila disponibilizada, conforme dados da tabela 2.18.

11) Qual das maneiras abaixo você utilizou para estudar?	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Lendo o material indicado.	80,9%	69,7%
b – Assistindo a uma vídeoaula que procurou na internet.	5,6%	8,1%
c – Tendo a explicação de um amigo ou professor.	4,5%	8,1%
d – Outra maneira.	4,5%	4,0%
e – Não estudou.	4,5%	10,1%

Tabela 2.18: Porcentagem da marcação na questão 11 do teste de conhecimentos, atividade 1.



Apesar de o objeto de estudo ter mudado, o tempo de dedicação não variou muito. A maioria ficou menos de duas horas semanais estudando matemática financeira. Além disso, o esforço deles resumiu-se a um ou dois dias, na maioria das vezes apenas o dia antes da prova. Ou seja, o tempo disponibilizado para o estudo não foi determinante, o conteúdo poderia ter sido disponibilizado em uma segunda-feira e o teste poderia ter sido realizado na quinta-feira, sem que houvesse muitas mudanças nos resultados. Isso mostra que o esforço dos alunos e a motivação não foram grandes o suficiente, talvez, se os benefícios fossem mais atrativos, eles teriam se dedicado mais. Esses resultados podem ser constatados nas tabelas 2.19 e 2.20.

12) Quanto tempo você dedicou a este estudo?	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Menos de 1 hora.	36,8%	50,5%
b – Entre 1 e 2 horas.	47,1%	35,8%
c – Entre 2 e 4 horas.	11,5%	9,5%
d – Entre 4 e 6 horas.	4,6%	1,1%
e – Mais de 6 horas.	0,0%	3,2%

Tabela 2.19: Porcentagem da marcação na questão 12 do teste de conhecimentos, atividade 1.

13) Com que frequência você estudou este conteúdo?	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Todos os dias.	3,5%	4,3%
b – Uma vez a cada dois dias.	16,3%	9,6%
c – Uma vez a cada 3 dias.	9,3%	12,8%
d – Uma vez por semana.	17,4%	34,0%
e – No dia antes do teste.	53,5%	39,4%

Tabela 2.20: Porcentagem da marcação na questão 13 do teste de conhecimentos, atividade 1.

Provavelmente, o fato de deixar os estudos para a última hora obrigou os alunos a estudarem sozinhos, visto que as porcentagens dos alunos que estudaram sozinhos passaram de 65,0 para 87,6 no 2º ano e de 56,0 para 90,5 no 3º ano, conforme tabelas 2.4 e 2.21 .

14) Para este teste você estudou:	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Sozinho.	87,6%	90,5%
b – Em dupla.	7,9%	7,4%
c – Em grupo.	4,5%	2,1%

Tabela 2.21: Porcentagem da marcação na questão 14 do teste de conhecimentos, atividade 1.

Apesar do pouco tempo de estudo, a confiança deles aumentou. No teste diagnóstico, apenas 2% e 3% dos alunos acreditavam ter gabaritado, índice que aumentou para 13,3% e 11,2%. Além disso, é possível verificar que eles conseguem se avaliar, eles sabem que seus conhecimentos aumentaram e que provavelmente terão um desempenho melhor. Haja vista as tabelas 2.6 e 2.22.

15) Quantas, entre as primeiras 10 questões, você acredita que acertará:	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – 3 questões ou menos.	24,4%	22,4%
b – 4 ou 5 questões.	30,0%	46,9%
c – 6 ou 7 questões.	20,0%	13,3%
d – 8 ou 9 questões.	13,3%	11,2%
e – 10 questões.	12,2%	6,1%

Tabela 2.22: Porcentagem da marcação na questão 15 do teste de conhecimentos, atividade 1.

É possível presumir que o conteúdo estudado e a ausência do professor não foram fatores determinantes, visto que a maioria não considerou essas experiências nem fáceis nem muito fáceis e nem muito difíceis, conforme pode ser visto nas tabelas 2.23 e 2.24.

16) Quanto ao assunto estudado, você considera que ele é:	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Muito fácil.	1,1%	2,1%
b – Fácil.	14,6%	27,7%
c – Moderado.	65,2%	62,8%
d – Difícil.	14,6%	6,4%
e – Muito difícil.	4,5%	1,1%

Tabela 2.23: Porcentagem da marcação na questão 16 do teste de conhecimentos, atividade 1.

17) Quanto à experiência de estudar sem a aula do professor, você considera que, aprender o conteúdo, foi:	Respostas do 2º ano	Respostas do 3º ano
a – Muito fácil.	1,1%	3,2%
b – Fácil.	8,0%	13,8%
c – Moderado.	52,9%	51,1%
d – Difícil.	28,7%	28,7%
e – Muito difícil.	9,2%	3,2%

Tabela 2.24: Porcentagem da marcação na questão 17 do teste de conhecimentos, atividade 1.

Nas tabelas 2.25 a 2.26, estão os resultados completos dos dois testes dos segundos e terceiros anos.

Diagnóstico - 2º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	3	5	8	56	16	5,7%
2	7	5	7	67	3	75,3%
3	10	5	32	18	25	27,8%
4	16	4	28	5	34	32,2%
5	3	6	17	45	14	16,5%
6	33	8	6	20	18	38,8%
7	25	21	9	5	26	10,5%
8	24	30	12	11	9	34,9%
9	27	31	25	7	2	
10	37	29	15	4	3	
11	6	49	25	6	2	
12	59	13	18	0	1	
13	32	22	37	2	0	
14	37	28	17	5	2	
15	7	51	28	3	0	

Tabela 2.25: Resultado completo do teste diagnóstico dos segundos anos.

Teste de conhecimentos - 2º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	14	4	19	50	1	15,9%
2	1	8	0	72	6	82,8%
3	4	32	1	18	33	36,4%
4	6	5	15	62	1	69,7%
5	2	4	11	17	56	62,2%
6	33	7	9	22	15	38,4%
7	6	21	40	9	12	45,5%
8	13	37	15	19	4	42,0%
9	8	14	23	34	9	38,6%
10	31	22	14	13	8	35,2%
11	72	5	4	4	4	
12	32	41	10	4	0	
13	3	14	8	15	46	
14	78	7	4	0	0	
15	22	27	18	12	11	
16	1	13	58	13	4	
17	1	7	46	25	8	

Tabela 2.26: Resultado completo do teste de conhecimentos dos segundos anos.

Diagnóstico - 3º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	6	19	5	44	21	20,0%
2	3	6	5	83	0	85,6%
3	26	13	29	13	15	15,6%
4	15	6	38	1	37	39,2%
5	3	10	22	40	20	21,1%
6	38	13	9	16	19	40,0%
7	20	36	13	9	16	13,8%
8	21	38	14	14	7	40,4%
9	27	47	21	8	1	
10	30	27	24	8	9	
11	11	55	20	7	3	
12	55	19	24	1	1	
13	44	22	39	1	0	
14	50	26	13	5	3	
15	10	62	19	2	4	

Tabela 2.27: Resultado completo do teste diagnóstico dos terceiros anos

Teste de conhecimentos - 3º ANOS						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	17	5	20	53	1	17,7%
2	3	6	0	79	9	81,4%
3	3	38	7	24	24	39,6%
4	0	6	17	70	5	71,4%
5	5	3	10	26	52	54,2%
6	41	8	8	12	28	42,3%
7	10	26	34	10	15	35,8%
8	13	41	21	15	5	43,2%
9	11	24	26	26	8	27,4%
10	30	21	25	15	3	31,9%
11	69	8	8	4	10	
12	48	34	9	1	3	
13	4	9	12	32	37	
14	86	7	2	0	0	
15	22	46	13	11	6	
16	2	26	59	6	1	
17	3	13	48	27	3	

Tabela 2.28: Resultado completo do teste diagnóstico dos terceiros anos

## 2.6 Resultado da atividade 2

Nas tabelas 2.29 a 2.34, pode-se comparar o desempenho dos alunos do primeiro ano que receberam a primeira, a segunda e a terceira orientação de estudos. A resposta correta está assinalada e foi inserida a porcentagem de acertos em cada questão.

Diagnóstico - 1º orientação						
Média de acertos: 1,61						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	1	4	2	20	9	11,1%
2	5	3	2	25	1	69,4%
3	3	3	4	6	9	25%
4	7	2	7	2	13	19,4%
5	0	2	7	12	1	2,8%
6	3	4	1	7	5	8,3%
7	5	9	1	1	3	2,8%
8	2	8	1	0	2	22,2%

Tabela 2.29: Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste diagnóstico, atividade 2, 1º orientação

Teste de conhecimentos – 1º orientação						
Média de acertos: 3,69						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	4	2	5	28	0	10,3%
2	0	4	1	32	2	82,1%
3	2	22	0	3	12	56,4%
4	0	0	11	26	1	66,7%
5	0	6	6	9	17	43,6%
6	12	0	6	8	12	30,8%
7	9	9	7	3	9	17,9%
8	10	11	6	9	3	28,9%
29	5	9	14	2	7	5,1%
10	11	11	6	4	5	28,2%

Tabela 2.30: Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 2, 1º orientação.

Diagnóstico - 2º orientação						
Média de acertos: 1,00						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	0	2	0	20	7	6,9%
2	1	8	4	15	1	51,7%
3	3	4	6	5	7	24,1%
4	4	3	1	0	7	3,4%
5	2	2	2	6	0	0,0%
6	3	3	2	3	3	10,3%
7	5	4	0	1	3	0,0%
8	5	1	2	2	0	3,4%

Tabela 2.31: Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste diagnóstico, atividade 2, 2º orientação.

Teste de conhecimentos – 2º orientação						
Média de acertos: 2,55						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	3	0	10	20	0	9,1%
2	2	6	2	17	6	51,5%
3	3	7	0	6	17	21,2%
4	5	4	10	14	0	42,4%
5	3	2	11	10	7	21,2%
6	7	2	1	9	14	21,2%
7	3	7	5	1	17	15,2%
8	4	13	5	6	5	39,4%
9	6	4	13	7	3	21,2%
10	4	12	9	7	1	12,1%

Tabela 2.32: Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 2, 2º orientação.

]

Diagnóstico - 3º orientação						
Média de acertos: 1,24						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	1	5	2	23	10	11,9%
2	2	8	8	24	0	57,1%
3	6	5	8	7	7	16,7%
4	6	3	8	2	11	19,0%
5	1	9	4	10	3	7,1%
6	4	2	4	11	6	9,5%
7	7	5	3	0	9	7,1%
8	8	5	3	2	3	11,9%

Tabela 2.33: Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste diagnóstico, atividade 2, 3º orientação.

Teste de conhecimentos ? 3º orientação						
Média de acertos: 2,74						
Questão	A	B	C	D	E	%
1	4	2	11	25	1	9,3%
2	1	5	0	29	8	67,4%
3	4	13	3	5	18	30,2%
4	9	7	10	15	2	34,9%
5	2	5	13	10	13	30,2%
6	14	7	3	12	7	32,6%
7	11	6	12	4	10	27,9%
8	8	17	12	6	0	39,5%
9	7	10	15	6	5	14,0%
10	8	17	6	6	6	18,6%

Tabela 2.34: Quantitativo de respostas na secção de matemática do teste de conhecimentos, atividade 2, 3º orientação.

Os comparativos entre os testes diagnósticos e os testes de conhecimentos mostram uma clara melhora no desempenho dos alunos.

Em relação ao questionamento “Você seguiu as orientações passadas pelo professor?” A tabela 2.35 apresenta a porcentagem das respostas dos alunos.

11) Você seguiu as orientações passadas pelo professor?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Sim, todos os tópicos.	53,8%	48,5%	76,7%
b. A maioria dos tópicos, com exceção de:---	25,6%	39,4%	18,6%
c. Não.	15,4%	12,1%	4,7%

Tabela 2.35: Porcentagem da marcação na questão 11 do teste de conhecimentos, atividade 2.

É possível verificar que a maioria dos estudantes seguiu as orientações passadas ou as seguiu parcialmente. Quando questionados sobre quais tópicos das orientações recebidas eles não seguiram, os alunos que receberam a primeira orientação relataram ter seguido a maioria das orientações com exceção de, "estudar um dia antes do teste" (neste ponto acredito que se referiram ao fato de ter estudado apenas no dia anterior e não com frequência, conforme a orientação), "fazer rascunho e não mexer no celular", "estudar na minha cama" (novamente, aqui o aluno faz alusão ao que ele fez de errado e não ao que ele não conseguiu fazer), "não estudei uma hora", "não ouvir música".

Alguns dos alunos que receberam a segunda orientação, relataram que seguiram as orientações com exceção de, "não usar o celular", "estudar em apenas um lugar", "música e televisão" (este aluno refere-se ao fato de não conseguir estudar ouvindo música ou assistindo televisão, no dia em que ele recebeu as orientações ele fez questão de falar que não conseguiria seguir este tópico).

As exceções dos alunos que receberam a terceira orientação foram relacionadas aos conteúdos que tiveram dificuldades, uma vez que o método de estudo era livre. Suas respostas foram: "aposentadoria e previdência", "taxas equivalentes", "alguns que não entendi". As três orientações estão detalhadas no anexo VI.

A porcentagem de marcações em cada alternativa das questões 12 e 13 do teste diagnóstico encontram-se nas tabelas 2.36 e 2.37.

12) Caso você tenha respondido a letra "a" ou "b" na questão 11, responda: As orientações passadas pelo professor são iguais ou diferentes do método que você costuma utilizar para estudar?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Iguais.	15,4%	27,3%	39,5%
b. Diferentes	71,8%	60,6%	60,5%

Tabela 2.36: Porcentagem da marcação na questão 12 do teste de conhecimentos, atividade 2.

Segundo os estudantes, a rotina de estudo passada é diferente de suas rotinas habituais e tendem a ter melhores resultados. Novamente, o grupo que recebeu a terceira orientação refere-se aos conteúdos estudados e não ao método de estudo, visto que a pergunta não é pertinente a este grupo.

Em relação ao tempo de estudo, temos alguns dados nas tabelas 2.38 e 2.39, que se referem à quantidade de horas e de dias dedicados ao estudo.

A orientação para que os períodos de estudo fossem periódicos e não fossem curtos não foi seguido literalmente, resultando em poucas seções de estudo. A maioria deles estudou 2 horas ou menos e apenas uma ou duas vezes por semana.



13) Caso você tenha respondido a letra “b” na questão 12, responda: Seguir as orientações passadas pelo professor fizeram o estudo render mais ou menos que o normal?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Renderam mais que o normal.	43,6%	60,6%	44,2%
b. Renderam menos que o normal.	15,4%	18,2%	25,6%
c. Não fez diferença.	15,4%	9,1%	23,3%

Tabela 2.37: Porcentagem da marcação na questão 13 do teste de conhecimentos, atividade 2.

14) Quanto tempo você dedicou para este estudo?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Menos de 1 hora.	33,3%	48,5%	11,6%
b. Entre 1 e 2 horas.	53,8%	39,4%	62,8%
c. Entre 2 e 3 horas.	2,6%	6,1%	14,0%
d. Entre 3 e 5 horas.	7,7%	6,1%	4,7%
e. Mais de 5 horas.	0,0%	0,0%	7,0%

Tabela 2.38: Porcentagem da marcação na questão 14 do teste de conhecimentos, atividade 2

15) Com que frequência você estudou este conteúdo?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Todos os dias.	7,7%	15,2%	9,3%
b. Uma vez a cada dois dias.	35,9%	21,2%	30,2%
c. Uma vez a cada 3 dias.	7,7%	3,0%	11,6%
d. Uma vez por semana.	10,3%	33,3%	25,6%
e. No dia antes do teste.	35,9%	27,3%	23,3%

Tabela 2.39: Porcentagem da marcação na questão 15 do teste de conhecimentos, atividade 2

Ao serem questionados sobre a pretensão de estudar sozinho ou em grupo, os quantitativos de respostas do teste diagnóstico (tabela 2.39) e do teste de conhecimentos (tabela 2.40) foram diferentes.

16) Para este teste você estudou:	1º-Orientação	2º-Orientação	3º-Orientação
a. Sozinho.	82,1%	93,9%	90,7%
b. Em dupla.	12,8%	6,1%	7,0%
c. Em grupo.	2,6%	0,0%	0,0%

Tabela 2.40: Porcentagem da marcação na questão 16 do teste de conhecimentos, atividade 2

Assim como no primeiro experimento, o fato de deixarem os estudos para os últimos dias fez com que eles acabassem estudando sozinhos, ao invés de estudar em duplas ou

em grupos, como muitos planejaram.

A utilização do celular é muito comum durante o estudo, como pode ser verificado na tabela 2.41.

17) Durante seu estudo você utilizou o celular?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Sim, mas só para ver as horas ou usar a calculadora.	17,9%	15,2%	30,2%
b. Sim, conversei com alguns amigos.	10,3%	18,2%	7,0%
c. Sim, em diversas situações.	2,6%	12,1%	25,6%
d. Não utilizei o celular.	59,0%	39,4%	30,2%

Tabela 2.41: Porcentagem da marcação na questão 17 do teste de conhecimentos, atividade 2

A turma que recebeu a primeira orientação não devia utilizar o celular, o que foi reforçado oralmente em sala. Inclusive, foi pedido que eles o mantivessem desligado durante o estudo, aparentemente, isso surtiu um efeito, visto que foi a turma na qual menos pessoas utilizaram o celular.

Quando questionados sobre a dificuldade da experiência, os resultados obtidos variaram de muito fácil a muito difícil, como pode ser verificado nas tabelas 2.42 e 2.43

18) Quanto ao assunto estudado, você considera que ele é:	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Muito fácil.	0,0%	3,0%	0,0%
b. Fácil.	5,1%	3,0%	7,0%
c. Moderado.	66,7%	48,5%	51,2%
d. Difícil.	20,5%	36,4%	37,2%
e. Muito difícil.	5,1%	9,1%	4,7%

Tabela 2.42: Porcentagem da marcação na questão 18 do teste de conhecimentos, atividade 2

19) Quanto à experiência de estudar sem a aula do professor, você considera que, aprender o conteúdo, foi:	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Muito fácil.	2,6%	3,0%	0,0%
b. Fácil.	2,6%	6,1%	4,7%
c. Moderado.	48,7%	33,3%	32,6%
d. Difícil.	41,0%	36,4%	34,9%
e. Muito difícil.	2,6%	21,2%	27,9%

Tabela 2.43: Porcentagem da marcação na questão 19 do teste de conhecimentos, atividade 2

Apesar de a maioria dos estudantes considerar o conteúdo acessível, é possível notar que alguns deles sentiram falta da figura do professor. Isso também pode ser visto nos comentários dos alunos que não receberam material de estudo. Para a maioria, o material utilizado foi vídeoaula. Além disso, quando tiveram dúvidas, suas buscas por esclarecimentos foram predominantemente em vídeoaulas ou na figura de outra pessoa que pudesse explicar, como pode ser visto na tabela 2.44.

20) Quando você teve dúvidas em relação ao conteúdo, o que você fez?	1º- Orientação	2º- Orientação	3º- Orientação
a. Procurou explicações, em vídeo do YouTube.	38,5%	54,5%	48,8%
b. Procurou explicações, em texto do Google.	7,7%	12,1%	41,9%
c. Pediu ajuda para um amigo ou parente.	33,3%	18,2%	32,6%
d. Ignorou a questão e seguiu o estudo.	17,9%	9,1%	2,3%
e. Parou de estudar.	2,6%	6,1%	0,0%

Tabela 2.44: Porcentagem da marcação na questão 20 do teste de conhecimentos, atividade 2

# Capítulo 3

## Análise dos dados

### 3.1 Primeira experiência

A primeira experiência mostra dois aspectos da autorregulação da aprendizagem: a capacidade de aprender sem o auxílio do professor, “autossuficiência”, e a autoanálise das habilidades, metacognição.

A primeira experiência não foi uma atividade de total autorregulação da aprendizagem. A motivação para o estudo não partiu dos estudantes, mas, sim, do professor. Ao apresentar o conteúdo e realizar uma atividade valendo pontos extras, o professor instigou os alunos, funcionando como um “catalizador”. Porém o processo seguinte, de querer estudar ou não, partiu de cada estudante. Ou seja, a motivação para este estudo não teve um princípio natural, mas envolveu a motivação dos estudantes.

Além disso, a autorregulação, em geral, pressupõe a busca pelo material, a seleção do mesmo e, neste caso, apesar de não serem proibidos de buscar outras fontes, eles tiveram o material indicado pelo professor.

[...] self-regulated students proactively seek out information when needed and take the necessary steps to master it. [...] (Zimmerman, 1990, p. 4)

[...] estudantes autorregulados buscam, proativamente, por informações quando necessário e agem de modo a dominar tal informação. [...] (Tradução livre)

Apesar disso, os resultados obtidos nas experiências evidenciam alguns aspectos da autorregulação da aprendizagem presentes nesses estudantes. Eles melhoraram seus desempenhos sem participar de qualquer tipo de aula expositiva, o que revela que, para eles, a ausência do professor não é fator limitante.

Isto reforça o fato de que eles podem ser autorregulados em relação à própria aprendizagem, uma vez que, se eles não tivessem melhorado seus desempenhos sem um professor, seria um indicativo da impossibilidade de se aprender sozinho.

Outro resultado obtido na primeira experiência é que os alunos têm consciência dos próprios conhecimentos e habilidades, metacognição. Isso se evidencia na questão 14 do

teste diagnóstico e na questão 15 do teste de conhecimentos, nas quais são questionados sobre a quantidade de acertos que obterão nas questões de matemática. No primeiro caso, a maioria afirma que terá um baixo desempenho, o que reflete o resultado do teste. No segundo caso, aumenta a quantidade de alunos que acreditam que obterão um melhor resultado, o que condiz com o que aconteceu. Ou seja, os alunos tinham consciência se possuíam, ou não, conhecimento para um bom desempenho.

Além disso, o tempo de dedicação para responder cada teste variou consideravelmente. No teste diagnóstico, a maioria deles, aproximadamente 90%, terminou o teste em menos de 40 minutos, os últimos a entregarem o teste em cada turma não ultrapassaram de 1 hora de duração. Por outro lado, no teste de conhecimentos, após 40 minutos de prova, apenas 38% dos alunos haviam entregue o teste e após uma hora, ainda havia aproximadamente 23% dos estudantes fazendo o teste. Isso mostra que eles estavam mais confiantes no teste de conhecimentos, tinham a convicção de que poderiam melhorar seu desempenho.

## 3.2 Segunda experiência

O segundo experimento trouxe mais resultados como, por exemplo, o "nível" de autorregulação da aprendizagem dos alunos é diferente, a autorregulação orientada, em geral, obtém melhores resultados, o celular, música ou televisão não parecem interferir no momento do estudo.

O fato de haver diferentes desempenhos, após o período de estudos, indica que a melhora deles não foi uniforme. Obviamente a facilidade com a matemática, a facilidade para aprender também influenciaram, mas outro fator é a capacidade de se autorregular, alguns estudaram mais vezes, mais tempo, conseguiram se concentrar, outros não estudaram, ou seja, a autorregulação da aprendizagem apresenta-se mais forte em algumas pessoas do que em outras.

Outro fator que evidencia os diferentes níveis de autorregulação é a resposta deles à questão 11 do teste de conhecimentos, "Você seguiu as orientações passadas pelo professor?". A maioria deles seguiu as orientações, mas uma parte considerável apenas parcialmente. Houve ainda alguns alunos que não seguiram as instruções.

É possível que a falta de prática na busca e seleção dos materiais de estudo tenha prejudicado os alunos que não receberam uma apostila, entretanto considerando os dados obtidos, o desempenho dos alunos cujos estudos foram orientados pelo material indicado pelo professor tiver uma melhora no desempenho superior à melhora da turma que não recebeu este material. As médias das turmas variaram de 1,61 acertos para 3,69, para os que receberam a 1ª orientação, de 1,00 acerto para 2,55, para os que receberam a 2ª orientação e de 1,24 acertos para 2,74, para os que receberam a 3ª

orientação e, conseqüentemente, não receberam a apostila. Ou seja, apesar da média passar para 2,74, sua melhora em relação ao desempenho anterior foi de, aproximadamente, 121% a mais. Já nas turmas que receberam a 1º e a 2º orientação foram de, aproximadamente, 129% e 155%, respectivamente, o que sugere que ter uma orientação sobre o material de estudo beneficia a aprendizagem.

Um resultado inesperado foi que a turma que recebeu a segunda orientação ouviu música ou deixou a televisão ligada durante os estudos apresentou uma melhora maior que as outras. Por outro lado, segundo algumas pesquisas, a música realmente pode ajudar na concentração.

Previous research has found numerous benefits to listening to music before performing a task - it improves attention, memory, and even mental math ability. It also been found to alleviate depression and anxiety. (Doraiswamy, 2012)

Pesquisas prévias acharam numerosos benefícios ao se ouvir música antes de realizar uma atividade- melhora nossa atenção, memória, e nossa habilidade mental em matemática. Além disso, também alivia depressão e ansiedade. (Tradução livre)

Uma interpretação comum sobre autorregulação da aprendizagem é que, ao se referir ao ambiente de estudo, espera-se um local sem distrações, silencioso, o que favoreceria a aprendizagem. Porém os teóricos costumam afirmar que é preciso um ambiente propício para aprendizagem sem muitos detalhes sobre como é este local, o que significa que pode ser um ambiente com ou sem música, com ou sem televisão. Isso dependerá de qual o melhor ambiente para cada estudante.

[...] reconheça este ambiente como adequado para o estudo, devendo assim definir uma área silenciosa e relativamente livre de distrações visuais e auditivas [...] (Testa; Freitas, 2006, p. 13)

### 3.3 Aluno autorregulado

Na segunda experiência, nenhum aluno acertou todas as questões e apenas um aluno acertou nove. Este aluno pertencia ao grupo que não recebeu orientações sobre como estudar, nem uma apostila do conteúdo. Segundo as respostas dele, ele estudou um total de mais de cinco horas, pelo menos uma vez por semana e pesquisou a matéria em diversas fontes. Segue transcrição textual do relato do aluno:

“No meu estudo sobre educação financeira e matemática financeira eu utilizei a ferramenta do youtube para me auxiliar, assisti vídeo aulas nos canais Me Salva e Marcos Aba Matemática, além dessa ferramenta eu utilizei alguns sites como, Brasil Escola, Só Matemática, Mundo Educação, Educação Financeira info e o site quero ficar rico. Eu assisti aulas teóricas e logo em seguida realizei vários exercícios. ” (Aluno em questão)

Portanto, apesar dos resultados mostrarem que, em geral, os alunos que receberam um material para estudo tiveram um melhor aproveitamento, isso não é determinante, visto que o melhor desempenho veio de um aluno que se dedicou, reservou tempo para o estudo, buscou diferentes fontes e as selecionou. É possível dizer que, algumas vezes, a presença do professor pode acabar limitando a aprendizagem do estudante, visto que ele é considerado, pelos alunos, como o detentor do conhecimento. Sem a presença do professor, é provável que o aluno não veja um limite para os conhecimentos, então, em algumas situações, ele pode continuar se aprimorando e superar as próprias expectativas.

# Capítulo 4

## Considerações Finais

Visto que o trabalho utilizou poucos estudantes e todos referentes a uma mesma realidade, não se pode fazer generalizações a respeito de estudante de outro contexto. A princípio, é possível fazer conclusões pertinentes aos alunos envolvidos e intuir que provavelmente o mesmo vale para a maioria dos alunos da escola em questão.

Com base nos resultados, é possível deduzir que cada estudante tem um nível de auto regulação diferente, em alguns isto é mais apurado, em outros menos. Mas isso também requer prática. A maioria dos participantes dessa pesquisa não tem bons hábitos de estudo, inclusive durante o experimento. Mais orientação e práticas sobre maneiras de estudar podem levá-los a aprender cada vez mais rápido.

Apesar da autorregulação orientada trazer mais resultados em massa, visto que os alunos que receberam a apostila tiveram uma melhora maior, o incentivo a buscar suas próprias fontes pode levar o estudante mais longe que os outros, a julgar que este não vê um limite no conhecimento.

É importante que os estudantes tenham um local para estudo que lhes facilite a aprendizagem, isso não significa que o melhor lugar seja uma biblioteca. Isto varia, pois alguns estudantes precisam de isolamento total, porque distraem-se com facilidade, por outro lado, alguns alunos precisam de algum barulho, seja ela música ou o som da televisão, isso faz com que eles não se cansem da tarefa, sintam-se mais à vontade e possam permanecer estudando por mais tempo.

A atual educação está preocupada em passar os conteúdos presentes no currículo e com isto está deixando de lado a capacitação do aluno para que ele busque o próprio aprimoramento. Acredito que orientar os alunos sobre como estudar, como buscar informações, como se autorregular deve fazer parte do currículo de todos os anos escolares. Se o estudante souber administrar sua própria aprendizagem, ele não terá problemas para terminar o ensino médio, assim como também estará fortemente apto para continuar sua formação.

O presente trabalho não traz resultados definitivos sobre o assunto, todavia mostra



um caminho pelo qual se pode ir. Ainda é possível expandir a presente pesquisa para um grupo representativo, estatisticamente, para se ter inferências sobre todos estudantes de uma das regionais de ensino do Distrito Federal.

É notório que o presente trabalho, por meio de experiências, só evidenciou alguns aspectos do comportamento, do contexto e da monitorização e que ainda existe um leque de outros aspectos da autorregulação da aprendizagem que podem ser estudados, como a motivação, o planejamento, a autoavaliação, entre outros.

# Referências Bibliográficas

- [1] Azzi, R.G. & Polydoro, S. A. J. *Autorregulação da aprendizagem na perspectiva da teoria sociocognitiva introduzindo modelos de investigação e intervenção*, *Psicologia da Educação*, São Paulo, pp 75 – 94, 2009 xii, 7
- [2] Boruchovitch, E. *Autorregulação da aprendizagem: contribuições da psicologia educacional para formação de professores*, *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, SP. v.18, n.3, pp 401 – 409, 2014.
- [3] Duarte, A. M. *Relações da metacognição e da autorregulação com as abordagens dos estudantes à aprendizagem: estudos de um programa de investigação*. In A. M. Simão, L.M. Frison, M.H. Abrahão (Orgs). *Autorregulação da aprendizagem e narrativas autobiográficas: epistemologia e práticas*, PUCRS – UFPel – CIPUL pp 259 – 286, 2012.
- [4] Freire, L. G. L. *Auto-regulação da aprendizagem*, *Ciencia & Cognição*, v.14, n.2, pp 276 – 286, 2009.
- [5] Pintrich, P. R. & De Groot, E.V. *Motivational and Self-Regulated learning Components of Classroom Academic Performance*, *Journal of Education Pshichologist*, v.82, n.1, pp 33-40, 1990.
- [6] Rosário, P. et Al. *Processos de auto-regulação da aprendizagem em alunos com insucesso no 1º ano de Universidade*, *Revista semestral da Associação de Psicologia Escolar e Educacional*, Sp. v.14, n. 2, pp 349 – 359, 2010.
- [7] Santos, A. & Moreira, L. *A Auto-aprendizagem e a aprendizagem colaborativa em context de Learning Organization*. *Educação, Formação & Tecnologias*, 4(1), pp 28 – 44 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.
- [8] Schunk, D. H. *Self-Regulated Learning: The Educational Legacy of Paul R. Pintrich*, *Education Pshichologist*, v.40, i.2, pp 85–94, .

- [9] Simão, A. M. da V. & Frison, L. M. B. *Autorregulação da Aprendizagem: Abordagens Teóricas e Desafios Para as Práticas em Contextos Educativos*, Caderno de Educação/FaE/PPGE/UFPel, Pelotas, v.45, pp. 2 –20, 2013
- [10] Sousa, P. M. L. *Aprendizagem Auto-Regulada no Contexto Escolar: Uma Abordagem Motivacional*, O Portal dos Psicólogos, 2006.
- [11] Souza, L. F. N. I. *Auto-Regulação da Aprendizagem e a Matemática Escolar*, Tese de Doutorado, Campinas, SP, 2007.
- [12] Testa, M. G. & Freitas, H. *Auto-regulação da Aprendizagem: analisando o Perfil do estudante de administração*. In: XXIX Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD). Anais. Brasília 2005.
- [13] Zimmerman, B. J. *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview*, *Education Pshichologist*, v.25, i.1, pp 3–17, 1990.
- [14] Zimmerman, B. J. & Matinez-Pons, M. Construct Validation of a Strategy Model of Student Self-Regulated Learning, *Journal of Educational Psychology*, v.80, n.3, pp 284–290, 1988.
- [15] Zimmerman, B. J. & Matinez-Pons, M. Development of a Structured Interview for Assessing Student of Self-Regulated Learning Strategies, *American Educational Research Journal*, v.23, n.4, pp 614–628, 1986. 5
- [16] <http://www.gc.cuny.edu/Page-Elements/Academics-Research-Centers-Initiatives/Doctoral-Programs/Educational-Psychology/Faculty-Bios/Barry-J-Zimmerman> (Acesso em 10/04/2016)
- [17] [http://learningandtheadolescentmind.org/people\\_04.html](http://learningandtheadolescentmind.org/people_04.html) (Acesso em 10/04/2016) xi, 4
- [18] <https://www.youtube.com/watch?v=LIYGxha7H0U> (Acesso em 18/05/2016)
- [19] <https://www.youtube.com/watch?v=Wwmuhwt8808> (Acesso em 18/05/2016)
- [20] <https://www.youtube.com/watch?v=30QsT7w6MBM> (Acesso em 18/05/2016)
- [21] [https://www.youtube.com/watch?v=B7C9Cs6\\_DH8](https://www.youtube.com/watch?v=B7C9Cs6_DH8) (Acesso em 18/05/2016)
- [22] <https://www.youtube.com/watch?v=3YIWd8Hx26A> (Acesso em 18/05/2016)
- [23] <http://www.woweducationrewards.org/listening-to-music-while-studying-is-it-a-trend-that-is-hurting-our-performance/> (Acesso em 28/05/2016)

- [24] <http://www.mindthesciencegap.org/2012/10/08/does-music-help-you-study/> (Acesso em 28/05/2016)
- [25] <http://metro.co.uk/2013/09/10/listening-to-music-while-you-study-makes-you-smarter-3957100/> (Acesso em 28/05/2016)
- [26] <https://mentelivre.com.br/blog/musicas-para-estudar/> (Acesso em 28/05/2016)
- [27] <http://elitedaily.com/music/music-news/listening-to-music-while-you-study-makes-you-smarter/> (Acesso em 28/05/2016)
- [28] <http://blog.portalexamedeordem.com.br/pesquisa-aponta-que-escutar-musica-durante-estudo-melhora-aprendizado> (Acesso em 28/05/2016)
- [29] [www.provadaordem.com.br/blog/post/artigo-cientifico-apresenta-a-musica-como-aliada-nos-estudos/](http://www.provadaordem.com.br/blog/post/artigo-cientifico-apresenta-a-musica-como-aliada-nos-estudos/) (Acesso em 28/05/2016)
- [30] <http://informatudodf.com.br/4922/pesquisa-mostra-que-paranoia-tem-infraestrutura-completa.html> (Acesso em 28/05/2016) 10
- [31] <http://archive.sciencewatch.com/dr/erf/2011/11decerf/11decerfZimm/> (Acesso em 28/05/2016)
- [32] <http://wiki.learnstream.org/wiki/ref:zimmerman1986development> (Acesso em 28/05/2016)
- [33] [http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/3/english/Art\\_3\\_35.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/3/english/Art_3_35.pdf) (Acesso em 18/06/2016) 7

# Apêndice A

## Anexo

### Educação Financeira



#### 1. Introdução à Educação Financeira

A Educação Financeira não consiste somente em aprender a economizar, cortar gastos, poupar e acumular dinheiro. É muito mais que isso. É buscar uma melhor qualidade de vida tanto hoje quanto no futuro, proporcionando a segurança material necessária para aproveitar os prazeres da vida e ao mesmo tempo obter uma garantia para eventuais imprevistos.

A famosa fábula da “Formiga e da Cigarra” exemplifica muito bem uma eterna questão que tentamos resolver diariamente: “Será melhor simplesmente aproveitar o dia de hoje ou nos preparar para o futuro”?

Traduzindo isto em um exemplo prático, suponha que você esteja passeando em um shopping e passa por uma loja com aquela roupa fantástica que você sempre sonhou. Você não tem mais dinheiro para o mês. O que você faz?

- compra a roupa no cartão, em 3 vezes, afinal você merece. Nunca se sabe o dia de amanhã, mas ele vai ser melhor com esta roupa nova;
- não compra naquele momento. Mas volta para casa e começa a planejar o que fazer para economizar e comprá-la daqui a 3 meses.
- **não compra naquele momento e nem depois.** Afinal você tem outros objetivos mais importantes e prioritários que você deseja cumprir antes da compra

da roupa.

Existe uma resposta correta? Não. Aliás, você pode escolher respostas diferentes de acordo com o momento da sua vida. O mais importante é que você escolha a sua resposta de modo consciente, que conheça as implicações de sua decisão e tenha uma atitude equilibrada. Isto é Educação Financeira.

É, parece fácil, mas não é. O objetivo aqui é ajudá-lo a buscar este equilíbrio na sua vida financeira. Não desista, mas também não espere soluções rápidas ou milagrosas. Dê um passo a cada dia. Pode não parecer, mas no longo prazo você vai se surpreender com os resultados!



**2. ESTABELECENDO OBJETIVOS** A busca pela qualidade de vida no presente e no futuro envolve o estabelecimento de objetivos que podem ter valores e prazos diversos. Para algumas pessoas, este processo de definição de metas é algo que ocorre naturalmente, sem muita dificuldade.

Se este não é o seu caso, não se preocupe. Você faz parte da maioria! Mas isto não é desculpa para não tê-los. O seu objetivo pode ser fazer uma viagem no próximo ano, trocar de carro em 2 anos, comprar a casa própria em 10 anos ou simplesmente acabar com aquela dívida do cartão até o final do ano.

Provavelmente você irá constatar que possui muitos objetivos para poucos recursos. O passo seguinte é então priorizar os objetivos e, por fim, estabelecer metas de poupança. E sempre que você tiver que tomar uma decisão sobre “gastar ou não gastar”, pense no seu objetivo. Pense em como a sua decisão fará com que você fique mais perto ou mais longe da sua meta.

Para começar de uma maneira simples, estabeleça ao menos UM objetivo com relação ao seu dinheiro. Busque uma meta bem simples e de curto prazo, de modo que você consiga ver os resultados mais facilmente e vá ganhando confiança em si. Em pouco tempo você já estará buscando objetivos maiores e de longo prazo!

A educação financeira é uma ferramenta importante para a realização dos seus sonhos.



### 3. CONHECENDO E CONTROLANDO SEUS GASTOS

Você já teve aquela sensação que o seu salário simplesmente desapareceu, mas você não sabe como? Pois é, as pessoas geralmente sabem o quanto ganham, mas não sabem o quanto gastam. E muito menos como o que gastam.

Para mudar esta situação é necessário fazer um controle de despesas. Isto significa anotar diariamente cada despesa realizada e qual o meio de pagamento utilizado – dinheiro, cartão ou cheque. As despesas devem ser agrupadas em categorias – educação, alimentação, moradia, etc. – para que você possa realizar uma melhor análise. Feito isto, você poderá verificar as quantias gastas em cada categoria e então estabelecer um orçamento, um limite de gastos para cada categoria.

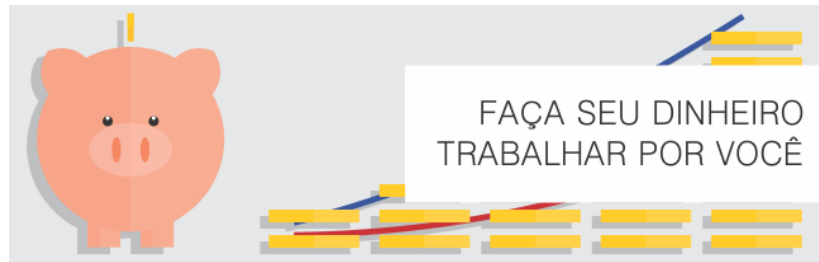
Caso você observe que suas despesas são superiores às receitas, você tem três opções:

- aumentar as receitas;
- diminuir as despesas;
- e claro, a melhor das três, aumentar as receitas em conjunto com a diminuição de despesas.

O corte de gastos é algo doloroso de se fazer. Significa abrir mão, em muitos casos, daqueles pequenos prazeres que parecem fazer a vida valer mais a pena. Entretanto, este sacrifício de hoje será pequeno se comparado à alegria de conseguir alcançar o seu OBJETIVO. Esta é a base do pensamento da Educação Financeira!

Algumas ações como adiar a troca do carro, não comprar o último lançamento eletrônico, comparar preços de bens e serviços antes de adquiri-los podem significar reduções relevantes de despesas. Mas também não se esqueça dos gastos pequenos que parecem insignificantes, como aquele bombom diário depois do almoço ou a loteria semanal. Acumulados, eles podem se tornar os vilões do seu orçamento.

Acompanhe seus gastos com carinho. Você poderá perceber que em algumas categorias existem gastos excessivos. Ou então descobrir despesas desnecessárias, que poderiam ser adiadas. Acredite. Você vai se surpreender com os resultados!



#### 4. FAÇA SEU DINHEIRO TRABALHAR POR VOCÊ

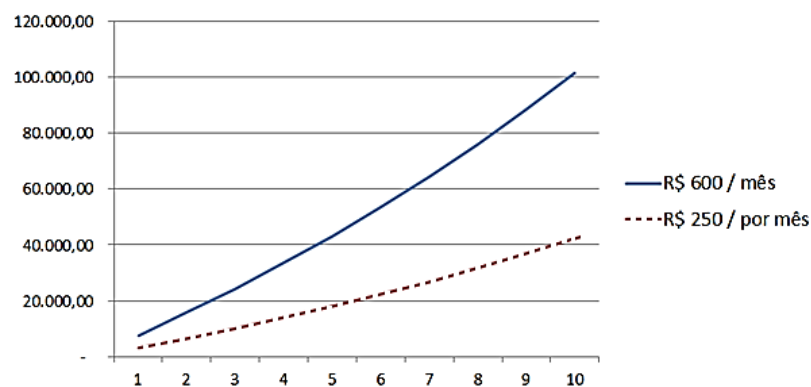
O controle e corte dos gastos é uma atividade não tão prazerosa, mas quando realizada com disciplina ela permite que você ganhe um novo empregado, só seu. Isso mesmo, o seu dinheiro agora irá trabalhar por você!

Tendo receitas superiores às despesas, o passo seguinte é investir. Quanto mais você conseguir economizar e investir, mais rápido você conseguirá atingir suas metas. É claro que quanto mais dinheiro você tiver para investir, melhor. Mas outro fator fundamental que muitas vezes não levamos em consideração é o tempo de investimento. Ele funciona como uma mola propulsora para os seus ganhos. É como se você ganhasse um prêmio por manter o seu dinheiro investido por mais tempo.

**Para se ter uma ideia, investindo R\$ 250 por mês a uma taxa de juros de 0,5% ao mês, tem-se em 5 anos cerca de R\$ 18 mil (sendo 3 mil, só de juros). E em 10 anos, este valor sobe para pouco mais de R\$ 42 mil (Sendo 12 mil, só de juros).**

Agora se você conseguir economizar R\$ 600 por mês, os valores poupados sobem para R\$ 43 mil em 5 anos e quase R\$ 102 mil em 10 anos!

Veja como a diferença aumenta à medida que o tempo passa:



É claro que quanto antes você começar a investir melhor será. Mas se você ainda não começou, não pense que agora já é muito tarde. A verdade é que nunca é cedo ou tarde para começar, o mais importante é investir regularmente!

Outro fator relevante é a taxa de retorno de seu investimento. Obviamente, quanto maior, melhor. Mas lembre-se que usualmente retornos altos podem significar riscos elevados.





## 5. DÍVIDAS

Ter dívidas não é necessariamente algo ruim, desde que tenhamos condições de pagá-las. Para muitos, possuir uma casa ou um automóvel só se torna possível através de um financiamento. O que devemos fazer quando necessitamos nos endividar é pesquisar por financiamentos com juros mais baixos e com parcelas que não comprometam a renda familiar mensal.

Para aqueles que ainda não estão endividados e necessitam tomar dinheiro emprestado, faz-se necessário conhecer a capacidade de endividamento e para isso é preciso ter um bom controle financeiro. Este controle deve ser capaz de apontar o valor das parcelas que se consegue pagar mensalmente.

Será melhor ainda se tal controle ajudar a cortar gastos desnecessários de modo a providenciar dinheiro extra para quitar a dívida o quanto antes.

No caso daqueles que já possuem dívidas, ter um bom controle financeiro também facilita as coisas. Com ele é sempre possível descobrir fontes de recursos extras através de cortes de despesas não essenciais. Este dinheiro adicional pode então ser usado no pagamento de parte da dívida, o que acarretará em menores despesas de juros e, conseqüentemente, mais dinheiro no futuro para outros objetivos.

E lembre-se: é essencial que você controle suas dívidas. E nunca deixar que suas dívidas acabem por controlá-lo! Outra lição importantíssima da Educação Financeira!



## 6. APOSENTADORIA

Para a Educação Financeira, o conceito de aposentadoria não é aquele aonde se observa uma pessoa idosa desgastada depois de anos de trabalho. A aposentadoria pode chegar muito antes. A cena que preferimos ver é a de uma pessoa com espírito jovem fazendo as coisas que realmente gosta, seja curtindo a família, trabalhando em algo que lhe dê prazer ou viajando pelo mundo. Uma pessoa que possui segurança

financeira e sente prazer em viver.

Muitas pessoas acreditam que isto é algo difícil demais para ser atingido. Realmente, não é algo que seja fácil, mas com disciplina e tomando as decisões financeiras corretas, isto é bastante possível.

Se você pretende se aposentar contando apenas com recursos do INSS ou então com recursos de algum fundo de pensão, há grandes chances de você acabar curtindo a vida apenas ao final dela. Para que a cena idealizada ocorra é preciso economizar recursos financeiros adicionais além das “oficiais”.

Isto significa que você deve procurar poupar sempre e o máximo que puder, sempre levando em conta o equilíbrio que deve existir entre a qualidade de vida presente e a futura.

Mas só poupar não basta. Saber investir também é um fator crítico para o seu objetivo. E isto não é uma tarefa fácil, pois as opções que nos são apresentadas são muitas. Elas não incluem somente planos de previdência privadas, mas também quaisquer formas de investimento que nos permitam aumentar nosso patrimônio.

E quais são as opções de investimento que eu devo escolher? Bom, a resposta irá depender do seu perfil de risco, da sua disciplina e também de uma boa pesquisa. E, claro, de uma análise destas opções.

Planos de previdência privada apresentam como principal vantagem o benefício fiscal. No caso do PGBL, pode-se abater até 12% do salário bruto da base de cálculo do imposto de renda.

Além disso, o imposto de renda somente será pago no resgate ou no pagamento dos benefícios. Alguns planos possuem seguro de vida embutido e há ainda a possibilidade de se optar pela tabela regressiva de alíquotas de imposto de renda.

Como desvantagens, eles cobram uma taxa de carregamento, além da taxa de administração do fundo onde o recurso da previdência está aplicado. Isto faz com que em alguns casos, o benefício fiscal passe a ser menor do que os custos do plano. Outra questão é que planos de previdência privada geralmente são desenhados para aposentadoria em idade “avançada”.

O que deve ser feito é uma combinação de investimentos. A previdência privada pode lhe garantir uma aposentadoria tradicional tranqüila. Mas a aposentadoria dos sonhos deve vir da acumulação de patrimônio que lhe permita ser independente.



## 7. SEGUROS

Nós brasileiros somos um povo otimista. Costumamos acreditar que nada de mal irá nos ocorrer e isso faz com que normalmente não nos preparemos para os imprevistos que a vida nos reserva. E estes imprevistos podem gerar danos irreversíveis ao nosso bem-estar, inclusive financeiro.

Apesar de muitas vezes ser difícil evitar que tais imprevistos ocorram, podemos nos proteger das conseqüências causadas por eles. Assim, contratar seguros é algo extremamente importante para preservar nossa qualidade de vida.

Podemos encontrar seguros para quase tudo: para nossos bens (seguro de carro, casa, etc.), para nosso bem-estar (seguro saúde, seguro de vida, seguro contra invalidez, etc.), entre outros.

Para definir quais seguros devemos possuir, precisamos usar a nossa Educação Financeira para identificar o que necessitamos em cada momento de nossa vida. Como exemplo, um seguro de vida se faz necessário quando não temos patrimônio suficiente para garantir o bem-estar de nossa família. Quando deixamos de ter pessoas que dependam de nossa renda ou o patrimônio acumulado é mais do que suficiente para garantir todas as nossas necessidades futuras, possuir um seguro de vida se faz menos necessário.

Fonte: <http://minhaseconomias.com.br/educacao-financeira> (acesso em 13.09.2015)

## MATEMÁTICA FINANCEIRA

### CONCEITOS BÁSICOS

A Matemática Financeira é uma ferramenta útil na análise de algumas alternativas de investimentos ou financiamentos de bens de consumo. Consiste em empregar procedimentos matemáticos para simplificar a operação financeira a um Fluxo de Caixa.

**Capital:** O Capital é o valor aplicado através de alguma operação financeira. Também conhecido como: Principal, Valor Atual, Valor Presente ou Valor Aplicado. Em inglês usa-se Present Value.

**Juros:** Juros representam a remuneração do Capital empregado em alguma atividade produtiva. Os juros podem ser capitalizados (agregados) segundo dois regimes: simples ou compostos.

**JUROS SIMPLES:** o juro de cada intervalo de tempo sempre é calculado sobre o capital inicial emprestado ou aplicado.

**JUROS COMPOSTOS:** o juro de cada intervalo de tempo é calculado a partir do saldo no início do intervalo correspondente. Ou seja: o juro de cada intervalo de tempo é incorporado ao capital inicial e passa a render juros também.

O **juro** é a remuneração pelo empréstimo do dinheiro. Ele existe porque a maioria das pessoas prefere o consumo imediato, e está disposta a pagar um preço por isto. Por outro lado, quem for capaz de esperar até possuir a quantia suficiente para adquirir seu desejo, e neste tempo estiver disposta a emprestar esta quantia a alguém menos paciente, deve ser recompensado por esta abstinência na proporção do **tempo e risco**, que a operação envolver. O tempo, o risco e a quantidade de dinheiro disponível no mercado para empréstimos definem qual deverá ser a remuneração, mais conhecida como **taxa de juros**.

**Quando usamos juros simples e juros compostos?** A maioria das operações envolvendo dinheiro utiliza **juros compostos**. Estão incluídas: compras a médio e longo prazo, dívidas no cartão de crédito, empréstimos bancários, aplicações financeiras usuais como Caderneta de Poupança e aplicações em fundos de renda fixa, etc. Raramente encontramos uso para o regime de juros simples: é o caso das operações de curtíssimo prazo, e do processo de desconto simples de duplicatas.

#### Taxa de juros

A taxa de juros indica qual remuneração será paga ao dinheiro emprestado, para um determinado período. Ela vem normalmente expressa da forma percentual, em seguida da especificação do período de tempo a que se refere:

8 % a.a. – (a.a. significa ao ano).

10 % a.t. – (a.t. significa ao trimestre).

28% a.s. – (a.s. significa ao semestre).

Outra forma de apresentação da taxa de juros é a unitária, que é igual a taxa percentual dividida por 100, sem o símbolo %:

0,15 a.m. – (a.m. significa ao mês).

0,10 a.q. – (a.q. significa ao quadrimestre).

0,02 a.d. – (a.d. significa ao dia).

### **JUROS SIMPLES**

$$\mathbf{J = P \cdot i \cdot n}$$

Onde:

**J** = juros

**P** = principal (capital)

**i** = taxa de juros

**n** = número de períodos

O regime de juros será simples quando o percentual de juros incidir apenas sobre o valor principal. Sobre os juros gerados a cada período não incidirão novos juros. Valor Principal ou simplesmente principal é o valor inicial emprestado ou aplicado, antes de somarmos os juros. Transformando em fórmula temos a relação da tabela ao lado.

Ou seja, se investirmos um capital (principal) de R\$10.000,00 à uma taxa de juros de 5% a.m. (ao mês) terá a seguinte evolução:

1º mês: R\$ 10.500,00 = 10.000,00 + 500,00 (Principal + 1º Juros)

2º mês: R\$ 11.000,00 = 10.000,00 + 500,00 + 500,00 (Principal + 1º Juros + 2º juros)

3º mês: R\$ 11.500,00 = 10.000,00 + 500,00 + 500,00 + 500,00 (Principal + 1º Juros + 2º juros + 3º juros)

4º mês: R\$ 12.000,00 = 10.000,00 + 500,00 + 500,00 + 500,00 + 500,00 (Principal + 1º Juros + 2º juros + 3º juros + 4º juros)

E assim sucessivamente.

Exemplo: Temos uma dívida de R\$ 1.000,00 que deve ser paga com juros de 8% a.m. pelo regime de juros simples e devemos pagá-la em 2 meses. Os **juros** que pagarei serão:

$$J = 1.000 \times 0,08 \times 2 = \mathbf{160}$$

Consequentemente, o total a ser pago será de R\$1.160,00, sendo R\$1.000,00 do empréstimo mais R\$160,00 de juros.

Ao somarmos os juros ao valor principal temos o **montante**. No exemplo acima, R\$1.160,00 é o montante da dívida. Ou seja, “Montante = Principal + Juros”.

Que também pode ser escrita da forma, “Montante = Principal + ( Principal x Taxa de juros x Número de períodos )”

$$\text{Ou a partir de fórmula pela relação } \mathbf{M = P \cdot ( 1 + ( i \cdot n ) )}$$

Exemplo: Calcule o montante resultante da aplicação de R\$20.000,00 à taxa de

20% a.a. durante 2 anos.

$$\text{SOLUÇÃO: } M = P \cdot (1 + (i \cdot n)) \quad M = 20000 [1 + (20/100) \cdot 2]$$

$$M = 20000 [1 + 0,2 \cdot 2]$$

$$M = 20000 [1 + 0,4]$$

$$M = 20000 \cdot 1,4 = \text{R\$}28.000,00$$

Observe que a taxa de juros foi dividida por 100, pois ela está em porcentagem o que significa que 20% é 20/100.

Exemplo: Calcule o montante resultante da aplicação de R\$70.000,00 à taxa de 10,5% a.a. durante 145 dias.

$$\text{SOLUÇÃO: } M = P [1 + (i \cdot n)] \quad M = 70000 [1 + (10,5/100) \cdot (145/360)]$$

$$M = 70000 [1 + 0,105 \cdot 0,402777...] = \text{R\$}72.960,42$$

Observe que é preciso expressar a taxa  $i$  e o período  $n$ , na mesma unidade de tempo, neste caso, em anos. Por isso 145 dias foi dividido por 360, para obter o valor equivalente em anos, já que um ano comercial possui 360 dias.

**Exercícios resolvidos sobre juros simples:**

**1 - Calcular os juros simples de R\$ 1500,00 a 2 % a.d. (ao dia) por 3 dias.**

Visto que a taxa de juros e o período do investimento estão sendo medidos em dias é possível apenas substituir os valores na fórmula de juros,  $J = P \cdot i \cdot n$ .

$$\text{Logo, temos: } J = 1500 \cdot (2/100) \cdot 3$$

$$J = 1500 \cdot 0,02 \cdot 3$$

$$J = 30 \cdot 3$$

$$\mathbf{J = 90}$$

*Ou seja, o juros por 3 dias será de R\$90,00.*

**2 - Calcular os juros simples de R\$ 1200,00 a 18 % a.t. (ao trimestre) por 4 meses e 15 dias.**

Note que neste caso a taxa de juros e o período do investimento não estão na mesma unidade de tempo, então é preciso converter a taxa de juros trimestral para uma unidade de tempo condizente com o período de aplicação. Neste caso será convertido para uma taxa quinzenal, visto que ambas datas são compatíveis. Logo, como 3 meses tem 6 quinzenas, teremos uma taxa de  $0,18 / 6 = 0,03$  à quinzena. Como 4 meses e 15 dias equivalem a 9 quinzenas, temos que o período ( $n$ ) será igual a 9.

Finalmente, substituindo os valores na fórmula de juros, obtemos:  $j = 1200 \cdot 0,03 \cdot 9$

$$j = 36 \cdot 9 = \mathbf{324}$$

*Ou seja, o juros por este período será de R\$324,00.*

**3 - Calcular os juros simples produzidos por R\$40.000,00, aplicados à taxa de 36% a.a. (ao ano), durante 125 dias.**

Temos:  $J = P \cdot i \cdot n$  A taxa de 36% a.a. (ao ano) equivale a  $0,36/360$  dias = 0,001 a.d. (ao dia). Agora, como a taxa e o período estão referidos à mesma unidade de tempo, ou seja, dias, poderemos calcular diretamente:  $J = 40000 \cdot 0,001 \cdot 125 = R\$5000,00$

*Ou seja, o juro por este período será de R\$5000,00.*

**4 - Qual o capital que aplicado a juros simples de 1,2% a.m. (ao mês) rende R\$3.500,00 de juros em 75 dias?**

Temos que  $J = R\$3500,00$ ,  $i = 1,2\%$  a.m. ou 0,012 a.m. e  $n = 75$  dias.

Como a taxa está medido em mês e o tempo em dias, é preciso converter para uma unidade de medida comum. Seria possível converter ambos para dia, mas neste caso vamos convertê-los para mês. Assim temos que o tempo de 75 dias equivalem a  $75/30$  meses.

Concluimos que a relação  $J = P \cdot i \cdot n$  fica da forma,

$$3500 = P \cdot (0,012) \cdot (75/30) \text{ (Note que a incógnita é o Principal)}$$

$$3500 = P \cdot 0,012 \cdot 2,5$$

$$3500 = P \cdot 0,030 \text{ (Isolando a incógnita P)} P = 3500 / 0,030 = R\$116.666,67$$

*Ou seja, o principal (capital investido) deverá ser de, aproximadamente, R\$116.666,70.*

**5 - Se a taxa de uma aplicação é de 80% ao ano, quanto tempo será necessários para dobrar um capital aplicado através de capitalização simples?** Apesar de não termos um valor específico para o Principal, sabemos que o objetivo neste problema é que o montante seja 2 vezes o valor do principal, ou seja,  $M = 2 \cdot P$ .

Visto que a taxa é de 80%, temos que  $i = 80/100$  ou  $i = 0,8$ .

Substituindo na fórmula do Montante,  $M = P (1 + i \cdot n)$ , temos:  $2P = P (1 + 0,8 \cdot n)$

$$2P/P = (1 + 0,8 \cdot n)$$

$$2 = 1 + 0,8 \cdot n$$

$$2 - 1 = 0,8 \cdot n$$

$$1/0,8 = n$$

$$1,25 = n$$

É possível concluir que após 1,25 anos o valor aplicado será o dobro do inicial. Ou também pode ser dito que levará 1 ano e 3 meses, visto que 0,25 anos equivalem a 3 meses.

*Observação: No exercício 5, está sendo considerado que o dinheiro pode render em períodos “quebrados” e não necessitam completar um ano. **JUROS COMPOSTOS***

O regime de juros compostos é o mais comum no sistema financeiro e, portanto, o mais útil para cálculos de problemas do dia-a-dia. Os *juros* gerados a cada *período* são incorporados ao *principal* para o cálculo dos juros do período seguinte (conhecido como juros sobre juros).

Chamamos de capitalização o momento em que os juros são incorporados ao principal.

Por exemplo, um capital (principal) de R\$10.000,00 investido à uma taxa de juros de 10% a.m. (ao mês) terá a seguinte evolução:

1º mês: R\$ 11.000,00 = 10.000,00 + 1.000,00 (Principal + Juros)

2º mês: R\$ 12.100,00 = 11.000,00 + 1.100,00 (Novo Principal + juros)

3º mês: R\$ 13.310,00 = 12.100,00 + 1.210,00 (Novo Principal + juros)

4º mês: R\$ 14.641,00 = 13.310,00 + 1.331,00 (Novo Principal + juros)

E assim sucessivamente.

Note que o valor do Principal varia a cada mês, pois ele incorpora o juros.

De uma maneira genérica temos que um investimento de **P** à uma taxa de juros **i** ficará da seguinte maneira:

1º mês:  $M = P \cdot (1 + i)$  2º mês: o principal passa a ser igual ao montante do mês anterior, logo:  $M = P \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$  3º mês: o principal passa a ser igual ao montante do mês anterior, logo:  $M = P \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) \cdot (1 + i)$  ou seja  $M = P \cdot (1 + i)^3$

Considerando um período **n**, obtemos a fórmula:

$$M = P \cdot (1 + i)^n$$

*Importante:* O tempo **n** deve ser expresso na mesma unidade de medida que a taxa **i**, ou seja, se a taxa é mensal o tempo também deve ser medido em meses. A taxa também pode ser convertida para mesma unidade de medida que o tempo, porém este exige um cálculo um pouco mais complexo que no caso de juros simples, utiliza-se taxas equivalentes.

Para calcularmos apenas os juros da transição basta diminuir o principal (o capital investido no início da transição) do montante ao final do período:

$$J = M - P$$

**Exemplo 1:**

Calcule o montante de um capital de R\$5.000,00, aplicado a juros compostos, durante 4 meses, à taxa de 5% ao mês. *Resolução:*  $P = R\$5.000,00$   $t = 4$  meses  $i = 5\%$  a.m. = 0,05  $M = ?$

Usando a fórmula  $M = P \cdot (1 + i)^n$ , obtemos:

$$M = 5000 \cdot (1 + 0,05)^4$$

$$M = 5000 \cdot (1,05)^4 \quad M = 5000 \cdot 1,21550625$$

$$M = 6077,53$$

Portanto o montante é R\$6.077,53

**Exemplo 2:**

Calcule o montante de um capital de R\$6.000,00, aplicado a juros compostos, durante 1 ano, à taxa de 3,5% ao mês. *Resolução:*

$$P = R\$6.000,00 \quad t = 1 \text{ ano} = 12 \text{ meses} \quad i = 3,5\% \text{ a.m.} = 0,035 \quad M = ?$$

Usando a fórmula  $M = P \cdot (1 + i)^n$ , obtemos:

$$M = 6000 \cdot (1 + 0,035)^{12}$$



$$M = 6000. (1,035)^{12} M = 6000. 1,509$$

$$M = 9054$$

Portanto o montante é R\$9.054,00

**Exemplo 3:**

Qual o valor dos juros pagos por um empréstimo de R\$50.000,00 com taxa de juros de 4% ao mês, sendo que o mesmo será pago após dois anos. *Resolução:*

$$P = R\$50.000,00 \quad t = 2 \text{ ano} = 24 \text{ meses} \quad i = 4 \% \text{ a.m.} = 0,04 \quad M = ?$$

Usando a fórmula  $M = P \cdot (1+i)^n$ , obtemos:

$$M = 50000. (1+0,04)^{24}$$

$$M = 50000. (1,04)^{24} M = 50000. 2,5633041648$$

$$M = 128.165,21$$

Portanto o montante é R\$128.165,21. O que significa que os juros foram de R\$72.165,21, pois,  $J = M - P$ .

**Relação entre juros e progressões**

Num regime de capitalização **a juros simples** o saldo cresce em **progressão aritmética (PA)**

$M(n) = P + n r P$  Num regime de capitalização **a juros compostos** o saldo cresce em **progressão geométrica (PG)**

$$M(n) = P \cdot (1 + r)^n$$

**TAXAS EQUIVALENTES**

Como dito antes, uma maneira de se converter a taxa de juros compostos é utilizando as taxas equivalentes. Duas taxas  $i_1$  e  $i_2$  são equivalentes, se aplicadas ao mesmo Capital **P** durante o mesmo período de tempo, através de diferentes períodos de capitalização, produzem o mesmo montante final.

- Seja o capital **P** aplicado por um ano a uma taxa anual  $i_a$  .
- O montante **M** ao final do período de 1 ano será igual a  $M = P(1 + i_a)$
- Consideremos agora, o mesmo capital **P** aplicado por 12 meses a uma taxa mensal  $i_m$  .
- O montante **M'** ao final do período de 12 meses será igual a  $M' = P(1 + i_m)^{12}$  .

Pela definição de taxas equivalentes vista acima, deveremos ter  $M = M'$ .

Portanto,  $P(1 + i_a) = P(1 + i_m)^{12}$  Daí concluímos que  $1 + i_a = (1 + i_m)^{12}$  Com esta fórmula podemos calcular a taxa anual equivalente a uma taxa mensal conhecida.

**Exemplos:**

**1 - Qual a taxa anual equivalente a 8% ao semestre?**

Em um ano temos dois semestres, então teremos:  $1 + i_a = (1 + i_s)^2$   $1 + i_a = 1,08^2$   $i_a = 0,1664 = 16,64\% \text{ a.a.}$

**2 - Qual a taxa anual equivalente a 0,5% ao mês?**

$$1 + i_a = (1 + i_m)^{12} \quad 1 + i_a = (1,005)^{12} \quad i_a = 0,0617 = 6,17\% \text{ a.a.}$$

**TAXAS NOMINAIS**

A taxa nominal é quando o período de formação e incorporação dos juros ao Capital não coincide com aquele a que a taxa está referida. Alguns exemplos:- 340% ao semestre com capitalização mensal.- 1150% ao ano com capitalização mensal.- 300% ao ano com capitalização trimestral.

***Exemplo:***

Uma taxa de 15 % a.a., capitalização mensal, terá 16.08 % a.a. como taxa efetiva:

$$15/12 = 1,25$$

$$1,0125^{12} = 1,1608$$

**TAXAS EFETIVAS**

A taxa Efetiva é quando o período de formação e incorporação dos juros ao Capital coincide com aquele a que a taxa está referida. Alguns exemplos:- 140% ao mês com capitalização mensal.- 250% ao semestre com capitalização semestral.- 1250% ao ano com capitalização anual.

FONTE: <http://www.somatematica.com.br/financeira.php> (acesso em 13.09.2015) (com adaptações)

# Apêndice B

## Anexo

### ATIVIDADE 1 - TESTE DIAGNÓSTICO

Nome			
N°		Turma	

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



- 1) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (V) ou falsos (F) e marque a alternativa correspondente:

( ) O registro e controle de gastos deve ser separado e classificado como: coisas que quero, coisas que preciso e contas da casa.

( ) O dinheiro que estiver sobrando deve ser investido com o intuito de gerar lucro.

( ) Nunca deve-se adquirir uma dívida.

a) F, F, F.

b) F, V, F.

c) F, F, V.

d) V, V, F.

e) F, V, V.

- 2) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) Aposentadoria é sinônimo de baixa renda.

( ) O único jeito de economizar mais dinheiro é aumentando a renda.

( ) O controle de gastos ajuda na decisão do que é supérfluo (se pode cortar) e o que não é.

a) F, F, F.

b) V, F, V.

c) F, V, V.

d) F, F, V.

e) V, F, F.

- 3) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) Montante é o capital investido acrescido dos juros.

( ) Juros Simples são aplicados apenas no primeiro mês.

( ) Juros Compostos são aplicados em todos os meses.

a) V, F, F.

- b) F, F, V.
- c) V, V, V.
- d) F, V, V.
- e) V, F, V.
- 4) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros simples** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 1008,00
- b) R\$ 500,00
- c) R\$ 1160,00
- d) R\$ 1166,40
- e) R\$ 1080,00
- 5) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros compostos** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 500,00.
- b) R\$ 1008,00.
- c) R\$ 1080,00.
- d) R\$ 1160,00.
- e) R\$ 1166,40.
- 6) Qual o capital aplicado a juros simples de 2% a.m. (ao mês) que rende R\$2.400,00 de lucro em 5 anos?
- a) R\$ 2000,00.
- b) R\$ 2352,94.
- c) R\$ 2398,00.
- d) R\$ 2448,00.
- e) R\$ 24000,00.

- 7) O montante de um capital de R\$10.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. a. (ao ano) durante 5 anos é de aproximadamente,
- a) R\$ 10.600,00.
  - b) R\$ 13.000,00.
  - c) R\$ 13.382,25.
  - d) R\$ 13.400,95.
  - e) R\$ 60.000,00.
- 8) Considerando os 3 casos abaixo que geram, respectivamente, juros  $J_A$ ,  $J_B$  e  $J_C$ , determine a alternativa com relação correta entre estes juros.

A: Aplicação de R\$3.500,00 a juros simples de 3% a.m. por um período de 4 meses.

B: Aplicação de R\$ 3.000,00 a juros compostos de 3% a.m. por um período de 4 meses.

C: Aplicação de R\$ 4.000,00 a juros simples de 4% a.m. por um período de 3 meses.

- a)  $J_A > J_B = J_C$ .
  - b)  $J_B < J_A < J_C$ .
  - c)  $J_C < J_B < J_A$ .
  - d)  $J_B > J_A = J_C$ .
  - e)  $J_A = J_B = J_C$ .
- 9) Com qual das maneiras abaixo você tem mais facilidade para aprender quando não está na escola?
- a) Lendo o conteúdo em um livro ou em um caderno.
  - b) Assistindo uma vídeo aula.
  - c) Com a explicação de um amigo.
  - d) Outra.
- 10) Quanto tempo, **por semana**, você costuma dedicar aos estudos?
- a) Menos de 1 hora.
  - b) Entre 1 e 2 horas.

- c) Entre 2 e 4 horas.
- d) Entre 4 e 6 horas.
- e) Mais de 6 horas

11 Quanto tempo, **por semana**, você pretende dedicar para este projeto?

- a) Menos de 1 hora.
- b) Entre 1 e 2 horas.
- c) Entre 2 e 4 horas.
- d) Entre 4 e 6 horas.
- e) Mais de 6 horas

12) Para este estudo, como você pretende estudar?

- a) Sozinho.
- b) Em dupla.
- c) Em grupo.

13) Quando você tem dúvidas em relação a um conteúdo, você costuma:

- a) Procurar explicações, em vídeo, do Youtube.
- b) Procurar explicações, em texto, no Google.
- c) Pedir ajuda para um amigo ou parente.
- d) Ignorar a questão e seguir o estudo.
- e) Parar de estudar.

14) Quantas, dentre as primeiras 8 questões deste teste, você acredita que acertará:

- a) 3 questões ou menos.
- b) 4 questões.
- c) 5 questões.
- d) 6 questões.

- e) 7 ou 8 questões.
- 15) Ao longo deste ano, aconteceu de você se considerar preparado para uma avaliação e ainda assim ter um desempenho baixo? (Independente da matéria)
- a) Não.
- b) Sim, em 1 ou 2 testes.
- c) Sim, em 3 ou 4 testes.
- d) Sim, em 5 ou 6 testes.
- e) Sim, em 7 ou mais testes.



# Apêndice C

## Anexo

### ATIVIDADE 1 - TESTE DE CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS

Nome			
Nº		Turma	

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○	11	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	12	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	13	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	14	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	15	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	16	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	17	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	18	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	19	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○	20	○	○	○	○	○

SGP - starlinetecnologia.com.br

- 1) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (V) ou falsos (F) e marque a alternativa correspondente:

( ) O dinheiro que estiver sobrando deve ser investido com o intuito de gerar lucro.

( ) O registro e controle de gastos deve ser separado e classificado como: coisas que quero, coisas que preciso e contas da casa.

( ) Nunca deve-se adquirir uma dívida.

a) V, F, F.

b) F, V, F.

c) V, F, V.

d) V, V, F.

e) F, F, F.

- 2) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (V) ou falsos (F) e marque a alternativa correspondente:

( ) A aposentadoria é sinônimo de baixa renda.

( ) O controle de gastos ajuda na decisão do que é supérfluo (se pode cortar) e o que não é.

( ) O único jeito de se economizar mais dinheiro é aumentando a renda.

a) F, F, F.

b) F, V, V.

c) F, F, V.

d) F, V, F.

e) V, V, F.

- 3) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) Juros Simples são aplicados apenas no primeiro mês.

( ) Juros Compostos são aplicados em todos os meses.

( ) Montante é o capital investido acrescido dos juros.

a) V, F, F.

- b) F, V, V.
- c) F, V, F.
- d) F, F, V.
- e) V, V, V.
- 4) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros simples** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 500,00
- b) R\$ 1008,00
- c) R\$ 1080,00
- d) R\$ 1160,00
- e) R\$ 1166,40
- 5) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros compostos** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 500,00.
- b) R\$ 1008,00.
- c) R\$ 1080,00.
- d) R\$ 1160,00.
- e) R\$ 1166,40.
- 6) Qual o capital aplicado a juros simples de 2% a.m. (ao mês) que rende R\$2.400,00 de lucro em 5 anos?
- a) R\$ 2000,00.
- b) R\$ 2352,94.
- c) R\$ 2398,00.
- d) R\$ 2448,00.
- e) R\$ 24000,00.

- 7) O montante de um capital de R\$10.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. a. (ao ano) durante 5 anos é de aproximadamente,
- a) R\$ 10.600,00.
  - b) R\$ 13.000,00.
  - c) R\$ 13.382,25.
  - d) R\$ 13.400,95.
  - e) R\$ 60.000,00.
- 8) Considerando os 3 casos abaixo que geram, respectivamente, juros  $J_A$ ,  $J_B$  e  $J_C$ , determine a alternativa com relação correta entre estes juros.

A: Aplicação de R\$3500,00 a juros simples de 3% a.m. por um período de 4 meses.

B: Aplicação de R\$ 3000,00 a juros compostos de 3% a.m. por um período de 4 meses.

C: Aplicação de R\$ 4000,00 a juros simples de 4% a.m. por um período de 3 meses.

a)  $J_A > J_B = J_C$ .

b)  $J_B < J_A < J_C$ .

c)  $J_C < J_B < J_A$ .

d)  $J_B > J_A = J_C$ .

e)  $J_A = J_B = J_C$ .

- 9) O montante de um capital de R\$20.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. s. (ao semestre) durante 2 anos é de aproximadamente,

a) R\$ 21.200,00.

b) R\$ 22.472,12.

c) R\$ 24.800,00

d) R\$ 25.249,54.

e) R\$ 42.400,00.

- 10) Dois investimentos de R\$500,00 a uma taxa de juros de 10% a.m. ao longo de meio ano, sendo um a juros simples e outro a juros compostos, geram uma diferença de aproximadamente:

- a) R\$ 85,78.
  - b) R\$ 145,05.
  - c) R\$ 800,00.
  - d) R\$ 885,78.
  - e) R\$ 1685,78.
- 11) Qual das maneiras abaixo você utilizou para estudar?
- a) Lendo o material indicado.
  - b) Assistindo a uma vídeo aula que procurou na internet.
  - c) Tendo a explicação de um amigo ou professor.
  - d) Outra maneira.
  - e) Não estudou.
- 12) Quanto tempo você dedicou para este estudo?
- a) Menos de 1 hora.
  - b) Entre 1 e 2 horas.
  - c) Entre 2 e 4 horas.
  - d) Entre 4 e 6 horas.
  - e) Mais de 6 horas.
- 13) Com que frequência você estudou este conteúdo?
- a) Todos os dias.
  - b) Uma vez a cada dois dias.
  - c) Uma vez a cada 3 dias.
  - d) Uma vez por semana.
  - e) No dia antes do teste.
- 14) Para este teste você estudou:

- a) Sozinho.
  - b) Em dupla.
  - c) Em grupo.
- 15) Quantas, dentre as primeiras 10 questões, você acredita que acertará:
- a) 3 questões ou menos.
  - b) 4 ou 5 questões.
  - c) 6 ou 7 questões.
  - d) 8 ou 9 questões.
  - e) 10 questões.
- 16) Quanto ao assunto estudado, você considera que ele é:
- a) Muito fácil.
  - b) Fácil.
  - c) Moderado.
  - d) Difícil.
  - e) Muito difícil.
- 17) Quanto a experiência de estudar sem a aula do professor, você considera que, aprender o conteúdo, foi:
- a) Muito fácil.
  - b) Fácil.
  - c) Moderado.
  - d) Difícil.
  - e) Muito difícil.

# Apêndice D

## Anexo

### ATIVIDADE 2 - TESTE DIAGNÓSTICO

Nome			
N°		Turma	

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



- 1) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) O registro e controle de gastos deve ser separado e classificado como: coisas que quero, coisas que preciso e contas da casa.

( ) O dinheiro que estiver sobrando deve ser investido com o intuito de gerar lucro.

( ) Nunca deve-se adquirir uma dívida.

a) F, F, F.

b) F, V, F.

c) F, F, V.

d) V, V, F.

e) F, V, V.

- 2) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) Aposentadoria é sinônimo de baixa renda.

( ) O único jeito de economizar mais dinheiro é aumentando a renda.

( ) O controle de gastos ajuda na decisão do que é supérfluo (se pode cortar) e o que não é.

a) F, F, F.

b) V, F, V.

c) F, V, V.

d) F, F, V.

e) V, F, F.

- 3) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) Montante é o capital investido acrescido dos juros.

( ) Juros Simples são aplicados apenas no primeiro mês.

( ) Juros Compostos são aplicados em todos os meses.

a) V, F, F.



- b) F, F, V.
- c) V, V, V.
- d) F, V, V.
- e) V, F, V.
- 4) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros simples** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 1008,00
- b) R\$ 500,00
- c) R\$ 1160,00
- d) R\$ 1166,40
- e) R\$ 1080,00
- 5) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros compostos** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 500,00.
- b) R\$ 1008,00.
- c) R\$ 1080,00.
- d) R\$ 1160,00.
- e) R\$ 1166,40.
- 6) Qual o capital aplicado a juros simples de 2% a.m. (ao mês) que rende R\$2.400,00 de lucro em 5 anos?
- a) R\$ 2000,00.
- b) R\$ 2352,94.
- c) R\$ 2398,00.
- d) R\$ 2448,00.
- e) R\$ 24000,00.

- 7) O montante de um capital de R\$10.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. a. (ao ano) durante 5 anos é de aproximadamente,
- a) R\$ 10.600,00.
  - b) R\$ 13.000,00.
  - c) R\$ 13.382,25.
  - d) R\$ 13.400,95.
  - e) R\$ 60.000,00.
- 8) Considerando os 3 casos abaixo que geram, respectivamente, juros  $J_A$ ,  $J_B$  e  $J_C$ , determine a alternativa com relação correta entre estes juros.

A: Aplicação de R\$3.500,00 a juros simples de 3% a.m. por um período de 4 meses.

B: Aplicação de R\$ 3.000,00 a juros compostos de 3% a.m. por um período de 4 meses.

C: Aplicação de R\$ 4.000,00 a juros simples de 4% a.m. por um período de 3 meses.

- a)  $J_A > J_B = J_C$ .
  - b)  $J_B < J_A < J_C$ .
  - c)  $J_C < J_B < J_A$ .
  - d)  $J_B > J_A = J_C$ .
  - e)  $J_A = J_B = J_C$ .
- 9) Qual das alternativas abaixo você tem maior facilidade para aprender, quando não está na escola?
- a) Lendo o conteúdo em um livro ou em um caderno.
  - b) Assistindo a uma vídeo aula.
  - c) Com a explicação de um amigo.
  - d) Outra.
- 10) Quanto tempo, **por semana**, você costuma dedicar aos estudos além do horário de aula?
- a) Menos de 1 hora.

- b) Entre 1 e 2 horas.
  - c) Entre 2 e 4 horas.
  - d) Entre 4 e 6 horas.
  - e) Mais de 6 horas
- 11) Quanto tempo, **por semana**, você pretende dedicar para esse projeto?
- a) Menos de 1 hora.
  - b) Entre 1 e 2 horas.
  - c) Entre 2 e 4 horas.
  - d) Entre 4 e 6 horas.
  - e) Mais de 6 horas
- 12) Para esse projeto, como você pretende estudar?
- a) Sozinho.
  - b) Em dupla.
  - c) Em grupo.
- 13) Quando você tem dúvidas em relação ao conteúdo, você costuma:
- a) Procurar explicações, em vídeo do Youtube.
  - b) Procurar explicações, em texto do Google.
  - c) Pedir ajuda para um amigo ou parente.
  - d) Ignorar a questão e seguir o estudo.
  - e) Parar de estudar.
- 14) Quantas, dentre as primeiras 8 questões deste teste, você acredita que acertará?
- a) 3 questões ou menos.
  - b) 4 questões.
  - c) 5 questões.

d) 6 questões.

e) 7 ou 8 questões.

15) Como você costuma estudar?

(Onde você estuda? Que material você utiliza? Você costuma ouvir música ou assistir à televisão durante o estudo?)

16) Qual a maneira de estudar você julga render melhores resultados?

# Apêndice E

## Anexo

### ATIVIDADE 2 – TRÊS TESTES DE CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS

**Juros simples:**

$$J = P \cdot i \cdot n$$

**Juros Composto:**

$$M = P \cdot (1 + i)^n$$

$$J = M - P$$

- 1) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) O dinheiro que estiver sobrando deve ser investido com o intuito de gerar lucro.

( ) O registro e controle de gastos deve ser separado e classificado como: coisas que quero, coisas que preciso e contas da casa.

( ) Nunca deve-se adquirir uma dívida.

a) V, F, F.

b) F, V, F.

c) V, F, V.

d) V, V, F.

e) F, F, F.

- 2) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

- ( ) A aposentadoria é sinônimo de baixa renda.
- ( ) O controle de gastos ajuda na decisão do que é supérfluo (se pode cortar) e o que não é.
- ( ) O único jeito de se economizar mais dinheiro é aumentando a renda.
- a) F, F, F.
- b) F, V, V.
- c) F, F, V.
- d) F, V, F.
- e) V, V, F.
- 3) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:
- ( ) Juros Simples são aplicados apenas no primeiro mês.
- ( ) Juros Compostos são aplicados em todos os meses.
- ( ) Montante é o capital investido acrescido dos juros.
- a) V, F, F.
- b) F, V, V.
- c) F, V, F.
- d) F, F, V.
- e) V, V, V.
- 5) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros simples** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 500,00
- b) R\$ 1008,00
- c) R\$ 1080,00
- d) R\$ 1160,00
- e) R\$ 1166,40
- 6) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros compostos** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,

- a) R\$ 500,00.
- b) R\$ 1008,00.
- c) R\$ 1080,00.
- d) R\$ 1160,00.
- e) R\$ 1166,40.
- 7) Qual o capital aplicado a juros simples de 2% a.m. (ao mês) que rende R\$2.400,00 de lucro em 5 anos?
- a) R\$ 2000,00.
- b) R\$ 2352,94.
- c) R\$ 2398,00.
- d) R\$ 2448,00.
- e) R\$ 24000,00.
- 8) O montante de um capital de R\$10.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. a. (ao ano) durante 5 anos é de aproximadamente,
- a) R\$ 10.600,00.
- b) R\$ 13.000,00.
- c) R\$ 13.382,25.
- d) R\$ 13.400,95.
- e) R\$ 60.000,00.
- 10) Considerando os 3 casos abaixo que geram, respectivamente, juros  $J_A$ ,  $J_B$  e  $J_C$ , determine a alternativa com relação correta entre estes juros.
- A: Aplicação de R\$3500,00 a juros simples de 3% a.m. por um período de 4 meses.
- B: Aplicação de R\$ 3000,00 a juros compostos de 3% a.m. por um período de 4 meses.
- C: Aplicação de R\$ 4000,00 a juros simples de 4% a.m. por um período de 3 meses.
- a)  $J_A > J_B = J_C$ .
- b)  $J_B < J_A < J_C$ .

- c)  $J_C < J_B < J_A$ .
  - d)  $J_B > J_A = J_C$ .
  - e)  $J_A = J_B = J_C$ .
- 10) O montante de um capital de R\$20.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. s. (ao semestre) durante 2 anos é de aproximadamente,
- a) R\$ 21.200,00.
  - b) R\$ 22.472,12.
  - c) R\$ 24.800,00
  - d) R\$ 25.249,54.
  - e) R\$ 42.400,00.
- 11) Dois investimentos de R\$500,00 a uma taxa de juros de 10% a.m. ao longo de meio ano, sendo um a juros simples e outro a juros compostos, geram uma diferença de aproximadamente:
- a) R\$ 85,78.
  - b) R\$ 145,05.
  - c) R\$ 800,00.
  - d) R\$ 885,78.
  - e) R\$ 1685,78.
- 12) Você seguiu as orientações passadas pelo professor?
- a) Sim, todos os tópicos.
  - b) A maioria dos tópicos, com exceção de: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  - c) Não.
- 14) Caso você tenha respondido a letra “a” ou “b” na questão 11, responda: As orientações passadas pelo professor são iguais ou diferentes do método que você costuma utilizar para estudar?



- a) Iguais.
  - b) Diferentes
- 15) Caso você tenha respondido a letra “b” na questão 12, responda: Seguir as orientações passadas pelo professor fizeram o estudo render mais ou menos que o normal?
- a) Renderam **mais** que o normal.
  - b) Renderam **menos** que o normal
  - c) Não fez diferença.
- 16) Quanto tempo você dedicou para este estudo?
- a) Menos de 1 hora.
  - b) Entre 1 e 2 horas.
  - c) Entre 2 e 3 horas.
  - d) Entre 3 e 5 horas.
  - e) Mais de 5 hras.
- 17) Com que frequência você estudou este conteúdo?
- a) Todos os dias.
  - b) Uma vez a cada dois dias.
  - c) Uma vez a cada 3 dias.
  - d) Uma vez por semana.
  - e) No dia antes do teste.
- 18) Para este teste você estudou:
- a) Sozinho.
  - b) Em dupla.
  - c) Em grupo.
- 19) Durante seu estudo você utilizou o celular?

- a) Sim, mas só para ver as horas ou usar a calculadora.
  - b) Sim, conversei com alguns amigos.
  - c) Sim, em diversas situações.
  - d) Não utilizei o celular.
- 20) Quanto ao assunto estudado, você considera que ele é:
- a) Muito fácil.
  - b) Fácil.
  - c) Moderado.
  - d) Difícil.
  - e) Muito difícil.
- 21) Quanto a experiência de estudar sem a aula do professor, você considera que, aprender o conteúdo, foi:
- a) Muito fácil.
  - b) Fácil.
  - c) Moderado.
  - d) Difícil.
  - e) Muito difícil.
- 22) Quando você teve dúvidas em relação ao conteúdo, o que você fez?
- a) Procurou explicações, em vídeo do Youtube.
  - b) Procurou explicações, em texto do Google.
  - c) Pediu ajuda para um amigo ou parente.
  - d) Ignorou a questão e seguir o estudo.
  - e) Parou de estudar.

# Apêndice F

## Anexo

**Juros simples:**

$$J = P \cdot i \cdot n$$

**Juros Composto:**

$$M = P \cdot (1 + i)^n$$

$$J = M - P$$

- 1) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (V) ou falsos (F) e marque a alternativa correspondente:

(    ) O dinheiro que estiver sobrando deve ser investido com o intuito de gerar lucro.

(    ) O registro e controle de gastos deve ser separado e classificado como: coisas que quero, coisas que preciso e contas da casa.

(    ) Nunca deve-se adquirir uma dívida.

- a) V, F, F.
- b) F, V, F.
- c) V, F, V.
- d) V, V, F.
- e) F, F, F.

- 2) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (V) ou falsos (F) e marque a alternativa correspondente:

(    ) A aposentadoria é sinônimo de baixa renda.

(    ) O controle de gastos ajuda na decisão do que é supérfluo (se pode cortar) e o que não é.

(    ) O único jeito de se economizar mais dinheiro é aumentando a renda.

- a) F, F, F.
- b) F, V, V.
- c) F, F, V.
- d) F, V, F.
- e) V, V, F.
- 3) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:
- (    ) Juros Simples são aplicados apenas no primeiro mês.
- (    ) Juros Compostos são aplicados em todos os meses.
- (    ) Montante é o capital investido acrescido dos juros.
- a) V, F, F.
- b) F, V, V.
- c) F, V, F.
- d) F, F, V.
- e) V, V, V.
- 4) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros simples** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 500,00
- b) R\$ 1008,00
- c) R\$ 1080,00
- d) R\$ 1160,00
- e) R\$ 1166,40
- 5) Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros compostos** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,
- a) R\$ 500,00.
- b) R\$ 1008,00.

- c) R\$ 1080,00.  
d) R\$ 1160,00.  
e) R\$ 1166,40.
- 6) Qual o capital aplicado a juros simples de 2% a.m. (ao mês) que rende R\$2.400,00 de lucro em 5 anos?
- a) R\$ 2000,00.  
b) R\$ 2352,94.  
c) R\$ 2398,00.  
d) R\$ 2448,00.  
e) R\$ 24000,00.
- 7) O montante de um capital de R\$10.000,00 investidos a juros compostos de 6% a.  
a. (ao ano) durante 5 anos é de aproximadamente,
- a) R\$ 10.600,00.  
b) R\$ 13.000,00.  
c) R\$ 13.382,25.  
d) R\$ 13.400,95.  
e) R\$ 60.000,00.
- 8) Considerando os 3 casos abaixo que geram, respectivamente, juros  $J_A$ ,  $J_B$  e  $J_C$ , determine a alternativa com relação correta entre estes juros.

A: Aplicação de R\$3500,00 a juros simples de 3% a.m. por um período de 4 meses.

B: Aplicação de R\$ 3000,00 a juros compostos de 3% a.m. por um período de 4 meses.

C: Aplicação de R\$ 4000,00 a juros simples de 4% a.m. por um período de 3 meses.

- a)  $J_A > J_B = J_C$ .  
b)  $J_B < J_A < J_C$ .  
c)  $J_C < J_B < J_A$ .  
d)  $J_B > J_A = J_C$ .

- e)  $J_A = J_B = J_C$ .
- 9) Dois investimentos de R\$500,00 a uma taxa de juros de 10% a.m. ao longo de meio ano, sendo um a juros simples e outro a juros compostos, geram uma diferença de aproximadamente:
- a) R\$ 85,78.
  - b) R\$ 145,05.
  - c) R\$ 800,00.
  - d) R\$ 885,78.
  - e) R\$ 1685,78.
- 10) Você seguiu as orientações passadas pelo professor?
- a) Sim, todos os tópicos.
  - b) A maioria dos tópicos, com exceção de: -----
  - c) Não.
- 11) Caso você tenha respondido a letra “a” ou “b” na questão 11, responda: As orientações passadas pelo professor são iguais ou diferentes do método que você costuma utilizar para estudar?
- a) Iguais.
  - b) Diferentes
- 12) Caso você tenha respondido a letra “b” na questão 12, responda: Seguir as orientações passadas pelo professor fizeram o estudo render mais ou menos que o normal?
- a) Renderam **mais** que o normal.
  - b) Renderam **menos** que o normal
  - c) Não fez diferença.
- 13) Quanto tempo você dedicou para este estudo?
- a) Menos de 1 hora.

- b) Entre 1 e 2 horas.
  - c) Entre 2 e 3 horas.
  - d) Entre 3 e 5 horas.
  - e) Mais de 5 horas.
- 14) Com que frequência você estudou este conteúdo?
- a) Todos os dias.
  - b) Uma vez a cada dois dias.
  - c) Uma vez a cada 3 dias.
  - d) Uma vez por semana.
  - e) No dia antes do teste.
- 15) Para este teste você estudou:
- a) Sozinho.
  - b) Em dupla.
  - c) Em grupo.
- 16) Durante seu estudo você utilizou o celular?
- a) Sim, mas só para ver as horas ou usar a calculadora.
  - b) Sim, conversei com alguns amigos.
  - c) Sim, em diversas situações.
  - d) Não utilizei o celular.
- 17) Quanto ao assunto estudado, você considera que ele é:
- a) Muito fácil.
  - b) Fácil.
  - c) Moderado.
  - d) Difícil.

- e) Muito difícil.
- 18) Quanto a experiência de estudar sem a aula do professor, você considera que, aprender o conteúdo, foi:
- a) Muito fácil.
  - b) Fácil.
  - c) Moderado.
  - d) Difícil.
  - e) Muito difícil.
- 19) Quando você teve dúvidas em relação ao conteúdo, o que você fez?
- a) Procurou explicações, em vídeo do Youtube.
  - b) Procurou explicações, em texto do Google.
  - c) Pediu ajuda para um amigo ou parente.
  - d) Ignorou a questão e seguir o estudo.
  - e) Parou de estudar.
- Deixar a televisão ligada ou ouvir música influenciou no estudo? Por que?



# Apêndice G

## Anexo

**Juros simples:**

$$J = P \cdot i \cdot n$$

**Juros Composto:**

$$M = P \cdot (1 + i)^n$$

$$J = M - P$$

- 1) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) O dinheiro que estiver sobrando deve ser investido com o intuito de gerar lucro.

( ) O registro e controle de gastos deve ser separado e classificado como: coisas que quero, coisas que preciso e contas da casa.

( ) Nunca deve-se adquirir uma dívida.

- a) V, F, F.
- b) F, V, F.
- c) V, F, V.
- d) V, V, F.
- e) F, F, F.

- 2) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

( ) A aposentadoria é sinônimo de baixa renda.

( ) O controle de gastos ajuda na decisão do que é supérfluo (se pode cortar) e o que não é.

( ) O único jeito de se economizar mais dinheiro é aumentando a renda.

- a) F, F, F.
- b) F, V, V.
- c) F, F, V.
- d) F, V, F.
- e) V, V, F.

3) A respeito da educação financeira julgue os itens a seguir como verdadeiros (v) ou falsos (f) e marque a alternativa correspondente:

- (    ) Juros Simples são aplicados apenas no primeiro mês.
- (    ) Juros Compostos são aplicados em todos os meses.
- (    ) Montante é o capital investido acrescido dos juros.

- a) V, F, F.
- b) F, V, V.
- c) F, V, F.
- d) F, F, V.
- e) V, V, V.

1. Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros simples** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,

- 2. R\$ 500,00
- 3. R\$ 1008,00
- 4. R\$ 1080,00
- 5. R\$ 1160,00
- 6. R\$ 1166,40

1. Uma dívida de R\$1.000,00 deve ser paga com juros de 8% a.m. (ao mês) pelo regime de **juros compostos** e será paga após 2 meses, o total a ser pago é de,

- 2. R\$ 500,00.

3. R\$ 1008,00.

4. R\$ 1080,00.

5. R\$ 1160,00.

6. R\$ 1166,40.

1. Qual o capital aplicado a juros simples de 2% a.m. (ao mês) que rende R\$2.400,00 de lucro em 5 anos?

2. R\$ 2000,00.

3. R\$ 2352,94.

4. R\$ 2398,00.

5. R\$ 2448,00.

6. R\$ 24000,00.

1. O montante de um capital de R\$10.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. a. (ao ano) durante 5 anos é de aproximadamente,

2. R\$ 10.600,00.

3. R\$ 13.000,00.

4. R\$ 13.382,25.

5. R\$ 13.400,95.

6. R\$ 60.000,00.

1. Considerando os 3 casos abaixo que geram, respectivamente, juros  $J_A$ ,  $J_B$  e  $J_C$ , determine a alternativa com relação correta entre estes juros.

A: Aplicação de R\$3500,00 a juros simples de 3% a.m. por um período de 4 meses.

B: Aplicação de R\$ 3000,00 a juros compostos de 3% a.m. por um período de 4 meses.

C: Aplicação de R\$ 4000,00 a juros simples de 4% a.m. por um período de 3 meses.

1.  $J_A > J_B = J_C$ .

2.  $J_B < J_A < J_C$ .

3.  $J_C < J_B < J_A$ .
4.  $J_B > J_A = J_C$ .
5.  $J_A = J_B = J_C$ .

1. O montante de um capital de R\$20.000,00 investidos a juros compostos de 6% a. s. (ao semestre) durante 2 anos é de aproximadamente,
2. R\$ 21.200,00.
3. R\$ 22.472,12.
4. R\$ 24.800,00
5. R\$ 25.249,54.
6. R\$ 42.400,00.

1. Dois investimentos de R\$500,00 a uma taxa de juros de 10% a.m. ao longo de meio ano, sendo um a juros simples e outro a juros compostos, geram uma diferença de aproximadamente:
2. R\$ 85,78.
3. R\$ 145,05.
4. R\$ 800,00.
5. R\$ 885,78.
6. R\$ 1685,78.

1. Você seguiu as orientações passadas pelo professor?
2. Sim, todos os tópicos.
3. A maioria dos tópicos, com exceção de: -----
4. Não.

1. Caso você tenha respondido a letra “a” ou “b” na questão 11, responda: As orientações passadas pelo professor são iguais ou diferentes do método que você costuma utilizar para estudar?

2. Iguais.

3. Diferentes

1. Caso você tenha respondido a letra “b” na questão 12, responda: Seguir as orientações passadas pelo professor fizeram o estudo render mais ou menos que o normal?

2. Renderam **mais** que o normal.

3. Renderam **menos** que o normal

4. Não fez diferença.

1. Quanto tempo você dedicou para este estudo?

2. Menos de 1 hora.

3. Entre 1 e 2 horas.

4. Entre 2 e 3 horas.

5. Entre 3 e 5 horas.

6. Mais de 5 hrs.

1. Com que frequência você estudou este conteúdo?

2. Todos os dias.

3. Uma vez a cada dois dias.

4. Uma vez a cada 3 dias.

5. Uma vez por semana.

6. No dia antes do teste.

1. Para este teste você estudou:

2. Sozinho.

3. Em dupla.

4. Em grupo.

1. Durante seu estudo você utilizou o celular?
  2. Sim, mas só para ver as horas ou usar a calculadora.
  3. Sim, conversei com alguns amigos.
  4. Sim, em diversas situações.
  5. Não utilizei o celular.
- 
1. Quanto ao assunto estudado, você considera que ele é:
  2. Muito fácil.
  3. Fácil.
  4. Moderado.
  5. Difícil.
  6. Muito difícil.
- 
1. Quanto a experiência de estudar sem a aula do professor, você considera que, aprender o conteúdo, foi:
  2. Muito fácil.
  3. Fácil.
  4. Moderado.
  5. Difícil.
  6. Muito difícil.
- 
1. Quando você teve dúvidas em relação ao conteúdo, o que você fez?
  2. Procurou explicações, em vídeo do Youtube.
  3. Procurou explicações, em texto do Google.
  4. Pediu ajuda para um amigo ou parente.
  5. Ignorou a questão e seguir o estudo.
  6. Parou de estudar.

1. Como você fez a pesquisa sobre o conteúdo?

---

1. Você provavelmente encontrou mais de um recurso sobre o tema, você teve dificuldade para escolher o material que iria utilizar? Por que?

---

# Apêndice H

## Anexo

### 1º orientação:

Ao se preparar para o estudo você deve:

1. Encontrar uma mesa e cadeira onde possa estudar. Preferencialmente onde não tenha mais ninguém que possa conversar com você.
2. Organizar o local de estudo, de modo que se tenha espaço na mesa para colocar todos os materiais sem que os mesmos fiquem empilhados ou caindo.
3. Deve retirar todas as possíveis distrações: desligar televisão, rádio, mp3 e, principalmente, o celular.
4. Cada momento de estudo deve ter no mínimo 1 hora de duração.
5. O material deve ser lido pelo menos 3 vezes.
  - (a) A primeira vez sem o auxílio de nenhum material.
  - (b) A segunda vez deve-se utilizar uma caneta colorida, ao longo da leitura deve-se destacar o que você considerar mais importante e o que você considerar que ainda não entendeu.
  - (c) A terceira vez a leitura pode ser mais rápida, revendo principalmente os trechos destacados.
6. Após o término das leituras, fazer um pequeno resumo do conteúdo.
7. A atividade valerá 2,0 pontos extras.
8. O material disponível não deve ser repassado para as outras turmas. Caso alguém divulgue o material a atividade deixará de valer 2,0 pontos extras.



9. Os alunos que acertarem as 10 questões do teste de conhecimentos receberá 0,5 pontos a mais.
10. Alunos que acertarem menos de 40% do teste ficaram com zero, ou seja:
- (a) 1 acerto 0,0
  - (b) 2 acerto 0,0
  - (c) 3 acerto 0,0
  - (d) 4 acerto 0,8
  - (e) 5 acerto 1,0
  - (f) 6 acerto 1,2
  - (g) 7 acerto 1,4
  - (h) 8 acerto 1,6
  - (i) 9 acerto 1,8
  - (j) 10 acerto  $2,0 + 0,5 = 2,5$

**2º orientação:**

Ao se preparar para o estudo você deve:

1. Encontrar um local para fazer o estudo.
2. Organizar o local de estudo, reunir todo o material necessário.
3. Deixar a televisão ou alguma música ligada durante o estudo.
4. O celular pode ficar ao lado do material, mas deixe-o no silencioso.
5. O material deve ser lido mais de uma vez.
6. Após o termino das leituras, fazer um pequeno resumo do conteúdo.
7. A atividade valerá 2,0 pontos extras.
8. O material disponível não deve ser repassado para as outras turmas. Caso alguém divulgue o material a atividade deixará de valer 2,0 pontos extras.
9. Os alunos que acertarem as 10 questões do teste de conhecimentos receberá 0,5 pontos a mais.
10. Alunos que acertarem menos de 40% do teste ficaram com zero, ou seja:
  - (a) 1 acerto 0,0
  - (b) 2 acerto 0,0
  - (c) 3 acerto 0,0
  - (d) 4 acerto 0,8
  - (e) 5 acerto 1,0
  - (f) 6 acerto 1,2
  - (g) 7 acerto 1,4
  - (h) 8 acerto 1,6
  - (i) 9 acerto 1,8
  - (j) 10 acerto  $2,0 + 0,5 = 2,5$

**3º orientação:**

A atividade valerá 2 pontos extras, porém, se a turma tiver um desempenho melhor que as outras duas turmas, a atividade valerá 3 pontos extras.

Além disso, os 15 alunos com melhor desempenho ganharão 0,5 pontos a mais.

O estudo será sobre Educação Financeira e Matemática financeira.

1. Educação Financeira:

- (a) O que é.
- (b) Como economizar dinheiro.
- (c) Como controlar gastos.
- (d) Investimentos: o que é e como fazê-lo.
- (e) Dívidas: como evita-las, quando fazê-las.
- (f) Aposentadoria e previdência.

1. Matemática Financeira:

- (a) Conceitos básicos: Capital, Juros, Montante, período.
- (b) Qual a diferença entre juros simples e juros compostos.
- (c) Taxa de juros.
- (d) Juros simples: Conceito, fórmulas.
- (e) Juros compostos: Conceito, fórmulas.
- (f) Taxas equivalentes.
- (g) Sugestão: além da teoria procure exercícios resolvidos.

1. Os alunos que acertarem as 10 questões do teste de conhecimentos receberá 0,5 pontos a mais.

2. Alunos que acertarem menos de 40% do teste ficaram com zero, ou seja:

- (a) 1 acerto 0,0
- (b) 2 acerto 0,0
- (c) 3 acerto 0,0
- (d) 4 acerto 0,8
- (e) 5 acerto 1,0
- (f) 6 acerto 1,2
- (g) 7 acerto 1,4
- (h) 8 acerto 1,6
- (i) 9 acerto 1,8

10 acerto  $2,0 + 0,5 = 2,5$