

A ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA DO ENSINO BÁSICO COM ENFOQUE INTEGRADO

INTEGRATION BETWEEN STATISTIC AND FINANCIAL LITERACY IN ELEMENTARY SCHOOL

Cassius Almada Ramos¹

Orientador: Reinaldo Aparecido Domingos²

Coorientadora: Aline Alves Andrade de Aquino³

RESUMO

O tema deste artigo traduz-se em uma reflexão e discussão sobre o ensino de Educação Financeira no ensino básico com uma perspectiva inovadora e integrada com a Estatística. Desta forma, este estudo tem por finalidade, através de pesquisa e sugestão de atividades inovadoras, fazer o uso da Estatística como uma ferramenta aliada no processo de Educação Financeira do educando. Este trabalho, de fato, nasceu de um desconforto pessoal e da constatação da ausência de postura dos jovens quando o assunto é finanças. É inevitável admitir que essa falta de postura é reflexo da ausência de projetos de Educação Financeira nas escolas, somando-se a isso a carência de professores habilitados a lecionar sobre esse assunto. Com a recém aprovação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC – e a partir da averiguação da inexistência de atividades que utilizam a Estatística em sinergia no processo de Educação Financeira, foi possível elaborar atividades com o objetivo de educar financeiramente o aluno de forma que ele possa melhorar a sua capacidade na tomada de decisões, tanto sozinho como em grupo, tendo assim a possibilidade de exercer plenamente sua cidadania, de forma responsável, consciente e equilibrada. O artigo que aqui apresento é uma síntese da Dissertação de mesmo nome que defendi como

¹ Pós-graduando do curso de Especialização em Educação Financeira com Neurociência para Docente pela Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE). E-mail: almada.ramos@gmail.com

² Orientador: PhD. em Educação Financeira pela *Florida Christian University* (FCU), escritor, educador e terapeuta financeiro. Presidente da DSOP Educação Financeira, Editora DSOP e da Associação Brasileira de Educação Financeira (Abefin). E-mail: reinaldo.domingos@dsop.com.br

³ Coorientadora: Bacharela em Administração de Empresas pela Faculdade de São Paulo; Pós-graduada em Finanças Empresariais pela *United Business School* (UBS); Pós-graduada em Market Intelligence pela *Saint Paul* Escola de Negócios com MBA em Empreendedorismo e Gestão de Negócios pelo Centro Universitário do Sul de Minas Gerais (UNIS). E-mail: aline.aquino@dsop.com.br

pré-requisito para a obtenção do título de Mestre em Matemática na Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2019.

Palavras-chave: Educação Financeira, Ensino Fundamental e Médio, Base Nacional Comum Curricular, Estatística.

ABSTRACT

The theme of this work is to propose a reflection and discussion about the teaching of Financial Education in the final years of Elementary School with an innovative and integrated perspective with Statistics. In this way, this study aims, through research and suggestion of innovative activities, to make use of Statistics as an allied tool in the student's Financial Education process of learning.

This work, in fact, was born of a personal discomfort and the lack of attitude of the young people when it comes to finance. It is inevitable to admit that this lack of posture is a reflection of the absence of Financial Education projects in schools, and of the lack of qualified teachers to teach this subject.

The recent approval of the National Common Curriculum Base - BNCC - and the investigation of the lack of activities that use Statistics in synergy with Financial Education, it was possible to elaborate activities with the objective of financially educating the students so that they can improve their capacity in decision making, both alone and in group, thus having the possibility of fully exercising their citizenship in a responsible, conscious and balanced manner.

The article I present here is a synthesis of the dissertation of the same name that I defended as a prerequisite for obtaining the title of Master in Mathematics at the Federal University of Rio de Janeiro in 2019.

Keywords: Financial Education, Elementary School and High School, National Curriculum, Statistics.

INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta uma proposta de discussão sobre o ensino de Educação Financeira nos anos finais do Ensino Fundamental, tendo a Estatística como cúmplice neste processo de letramento financeiro do aluno.

É de senso comum que os alunos se sentem incomodados, com razão, quando não veem sentido nem aplicação em inúmeros conteúdos ensinados em matemática. Por questões de imposições curriculares, professores também se sentem desmotivados a terem que lecionar determinados conteúdos, muitas vezes desconectados da realidade, fazendo com que muitos assuntos sejam tratados empregando contextualizações forçadas com o intuito de convencer o aluno de algo que, para ele, não faz o menor sentido. E a isso, soma-se os dados alarmantes⁴ de endividamento das famílias brasileiras que, segundo a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo – CNC, o percentual de famílias com dívidas subiu para 67,5% e as com contas em atraso subiu para 27,5%, representando desta forma um novo recorde de inadimplência nos últimos 10 anos.

O tema abordado neste artigo tem a pretensão de fazer o aluno se motivar e se envolver com um assunto que trará, não só significado e aplicação para muitas situações do dia a dia, como também contribuir para sua formação enquanto cidadão. Pretende-se assim formar uma nova geração de consumidores conscientes que tenham uma base sólida de Educação Financeira de forma a melhorarem sua capacidade de tomar decisões em múltiplos cenários, evitando desta forma caírem na armadilha do consumismo e do endividamento.

A estrutura do artigo se dá da seguinte maneira:

Primeiramente, definiremos os conceitos de Educação Financeira, bem como sua importância para a sociedade.

Em seguida, explanaremos um panorama mundial da Educação, dando ênfase à Educação Financeira e também um estudo comparativo com a Austrália, utilizando dados atuais sobre os dois últimos PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes PISA - realizados em 2015 e 2018.

⁴ Disponível em < <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/09/03/endividamento-das-familias-bate-recorde-em-agosto-e-inadimplencia-e-a-maior-em-10-anos-aponta-cnc.ghtml>> Acesso em 29 out.2020

Dando continuidade, falaremos sobre a nova Base Nacional Comum Curricular – BNCC – onde consta a importante inserção da Educação Financeira como eixo transversal das disciplinas do ensino básico.

Por fim, finalizaremos com a proposta de integração da Educação Financeira com a Estatística, onde apresentaremos sugestão de atividades inovadoras, atendendo de forma fiel aos anseios da BNCC.

METODOLOGIA

O problema a investigar, por meio de pesquisas bibliográficas, análise comparativa do panorama mundial e estudo de caso da Austrália, foi realizada tendo como base sites, artigos e autores renomados, tais como Domingos(2012), Costa (2015) e Ramos(2019) e parte da seguinte questão: qual o ganho que a Estatística pode proporcionar ao aluno de forma a contribuir com a sua educação financeira?

1. O QUE É EDUCAÇÃO FINANCEIRA?

A palavra EDUCAR⁵ origina-se do Latim *educare*, *ducere*, que significa “direcionar pra fora” ou “conduzir para fora”. Ou seja, em latim, o termo educar tem um significado intrínseco de “guiar para fora”, relacionando o indivíduo com o mundo exterior a sua volta.

Segundo o dicionário on-line Michaelis⁶, o significado de educação é:

Processo que visa ao desenvolvimento físico, intelectual e moral do ser humano, através da aplicação de métodos próprios, com o intuito de assegurar-lhe a integração social e a formação da cidadania

Trocando em miúdos, a educação é, e deve ser, um encadeamento ininterrupto na formação do indivíduo, para que este possa sempre adaptar-se ao meio no qual está inserido.

Já o vocábulo “finanças” provém do Francês medieval *finance*, que significa

⁵ Disponível em < <https://www.dicionarioetimologico.com.br/educar/> > Acesso em 26 out,2020

⁶ Disponível em < <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/educa%C3%A7ao/> > Acesso em 26 out,2020

“término de uma dívida, quitação”.

Para Ana Paula Paulino da Costa, especialista em finanças e docente da BSP – *Business School*, São Paulo, finanças⁷ é a área do conhecimento que trata de assuntos relacionados ao uso do dinheiro.

No entanto, deve-se ter cautela ao analisar a associação destas duas palavras, finanças e educação, pois pode equivocadamente conduzir o indivíduo a achar que o termo Educação Financeira deve ter forçosamente conexão com decisões envolvendo dinheiro, o que, em muitos casos, não é verdade.

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)⁸ de 2005, educação financeira é:

O processo mediante o qual os indivíduos e as sociedades melhoram a sua compreensão em relação aos conceitos e produtos financeiros, de maneira que, com informação, formação e orientação, possam desenvolver os valores e as competências necessários para se tornarem mais conscientes das oportunidades e riscos neles envolvidos e, então, poderem fazer escolhas bem informadas, saber onde procurar ajuda e adotar outras ações que melhorem o seu bem-estar. Assim, podem contribuir de modo mais consistente para a formação de indivíduos e sociedades responsáveis com o futuro

Embora a definição supracitada da OCDE seja categórica quanto à importância da conscientização e desenvolvimento de competências na formação do cidadão, nota-se que o texto se apoia em um contexto financeiro ao fazer uso da expressão “relação aos conceitos e produtos financeiros”.

De fato, ao se falar em educação financeira, a mera presença do termo “financeira” leva muitas pessoas a presumirem que esta é uma ciência exata.

Para o Dr. Reinaldo Domingos, PhD em Educação Financeira, e presidente da empresa DSOP⁹, a Educação Financeira é uma ciência humana, ainda que enfatize a importância do uso da Matemática na tomada de decisões. Domingos afirma que apenas o uso de recursos matemáticos não resolve o problema, “porque não promovem

⁷ Disponível em <<https://exame.com/pme/os-conceitos-de-financas-que-todo-empreendedor-precisa-saber/>> Acesso em 20 out,2020

⁸ Disponível em <<http://www.previc.gov.br/regulacao/educacao-previdenciaria/educacao-financiera-e-previdenciaria/o-que-e-educacao-financiera>> Acesso em 21 out,2020

⁹ Disponível em <<https://www.dsop.com.br/>> Acesso em 21 out,2020

a transformação necessária”. (DOMINGOS,2012, p.15)

De acordo com Domingos (2012, p.16):

A Educação Financeira é uma ciência humana que busca a autonomia financeira fundamentada por uma metodologia baseada no comportamento, objetivando a construção de um modelo mental que promova a sustentabilidade, crie hábitos saudáveis e proporcione o equilíbrio entre o SER, FAZER e o TER, com escolhas conscientes para a realização de SONHOS.

Como citado por Domingos, a Educação Financeira é uma ciência comportamental, pois lida principalmente com a ação humana e suas relações com a sociedade. A emancipação financeira é, sim, um objetivo a ser alcançado, mas que deve ser necessariamente fruto de decisões conscientes, que gerem tanto o bem estar próprio como também para a sociedade como um todo.

2. PANORAMA MUNDIAL DA EDUCAÇÃO E ESTUDO COMPARATIVO COM A AUSTRÁLIA

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa) , coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), é uma avaliação aplicada a estudantes na faixa etária dos 15 anos com o objetivo de estimar a qualidade da educação dos países participantes a fim de sensibilizar os governantes a subsidiarem políticas eficientes para a melhoria do Ensino Básico. A avaliação é trienal e abrange três áreas de conhecimento: Leitura, Matemática e Ciências, sendo, cada uma delas, priorizada a cada exame aplicado.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira (INEP)¹⁰, instituto responsável pela aplicação da prova no Brasil.

O Pisa 2009 iniciou um novo ciclo do programa, com o foco novamente recaindo sobre o domínio de leitura e, em 2012, novamente matemática; e em 2015, Ciências. Em 2015 também foram incluídas as áreas de Competência Financeira e Resolução Colaborativa de Problemas.

A inclusão das áreas de Competência Financeira e Resolução Colaborativa de Problemas pelo Pisa a partir de 2015 demonstra uma sensível preocupação em

¹⁰ Disponível em <<http://portal.inep.gov.br/pisa>> Acesso em 21 out,2020

melhorar a qualidade da educação financeira e da tomada de decisões dos alunos, o que, de fato, pode-se considerar um grande avanço, principalmente quando comparamos o Brasil com países desenvolvidos na avaliação do Pisa de 2018.

Segundo o resultado do Pisa de 2018 no site da OCDE¹¹, o Brasil está abaixo da média nas três áreas avaliadas: Ciências, Matemática e Leitura. Enquanto isso, países, como por exemplo, Austrália, estão muito acima da média conforme pode-se constatar nas figuras¹² 1,2 e 3 abaixo.

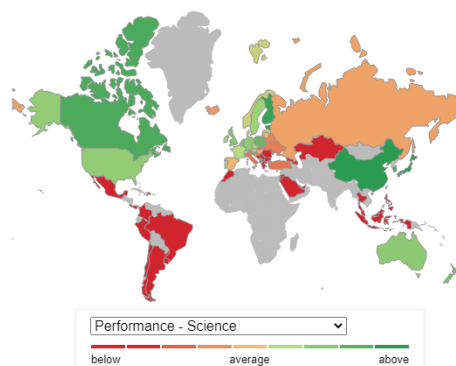


Figura 1 – Panorama mundial - Pisa 2018- Área de Ciências

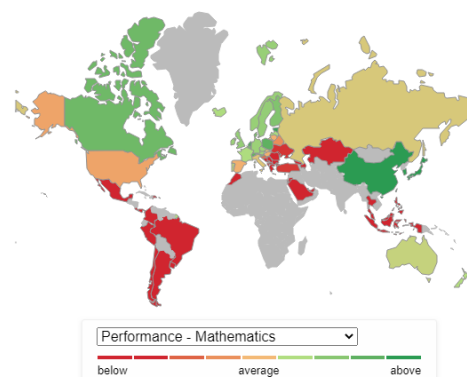


Figura 2 – Panorama mundial - Pisa 2018- Área de Matemática

¹¹ Disponível em < <https://www.compareyourcountry.org/pisa>> Acesso em 14 out, 2020

¹² Disponível em < <https://www.compareyourcountry.org/pisa>> Acesso em 14 out, 2020

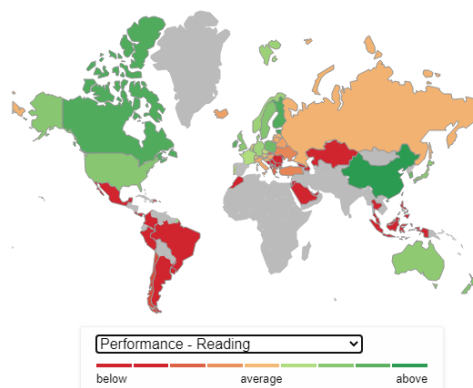


Figura 3 – Panorama mundial - Pisa 2018- Área de Leitura

Nas figuras 5 e 6, de acordo com o resultado do Pisa 2018, comparemos, por exemplo, o Brasil¹³ com a Austrália¹⁴ nas três áreas de Ciência, Matemática e Leitura.

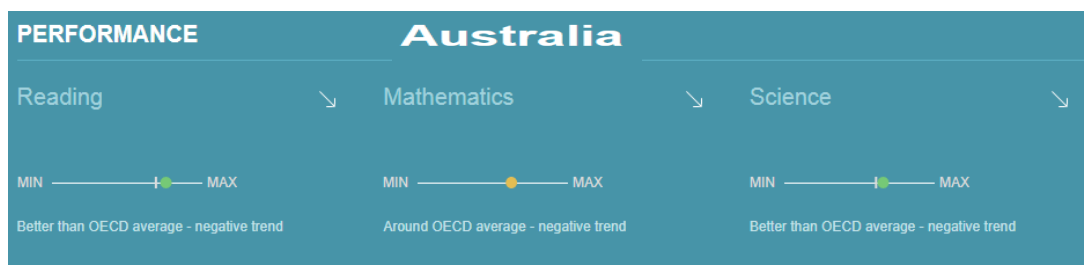


Figura 5 – Performance da Austrália - Pisa 2018-



Figura 6 – Performance da Austrália - Pisa 2018-

¹³ Disponível em <<https://www.compareyourcountry.org/pisa/country/aus?lg=en>> Acesso em 14 out,2020

¹⁴ Disponível em <<https://www.compareyourcountry.org/pisa/country/bra?lg=en>> Acesso em 14 out,2020

Como se pode constatar, a Austrália está acima da média em todas as áreas avaliadas no Pisa em 2018, enquanto que o Brasil está muito abaixo da média nas três áreas destacadas.

Conforme vimos anteriormente, a área de letramento financeiro foi incorporada ao Pisa a partir de 2015 e no relatório final¹⁵ deste mesmo ano, disponibilizado pela OCDE, consta uma análise muito importante sobre a performance dos estudantes na área de letramento financeiro.

Segundo o relatório, em média 12% dos estudantes dos países com a melhor performance em letramento financeiro atingiram o nível 5. Isto significa que estes estudantes foram capazes de tomarem decisões acertadas em situações financeiras de alta complexidade, como por exemplo, a análise de vantagens e desvantagens de diversos tipos de aplicações financeiras em múltiplos cenários.

Ainda, 22% dos estudantes de todos os países da pesquisa estão no nível 1 ou abaixo dele e, destes, mais de 20 % estão no Brasil. Neste nível de letramento, os estudantes conseguem, no máximo, reconhecer sutis diferenças entre necessidade e desejo e são capazes de apenas tomar decisões simples a respeito de alguns gastos rotineiros. Um resumo dos dados pode ser observado na figura¹⁶ 7 abaixo:

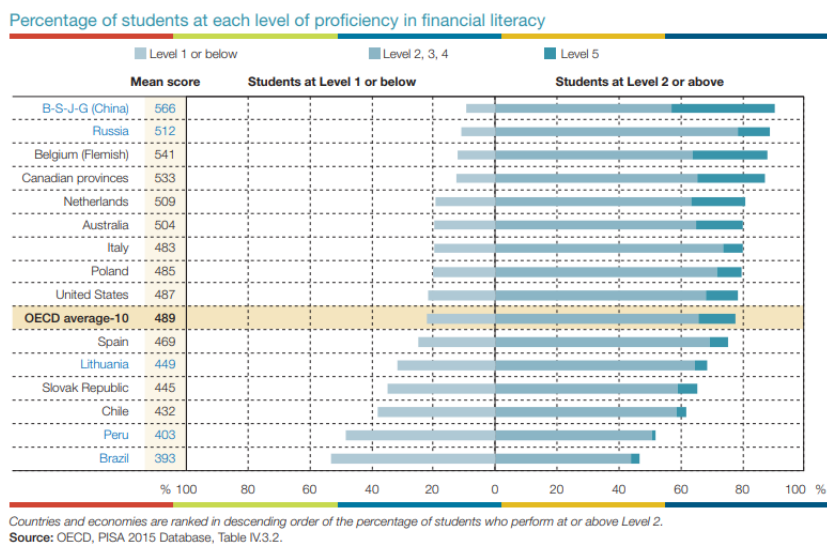


Figura 7 – Porcentagem dos estudantes por nível de proficiência em letramento financeiro

¹⁵ Disponível em < <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>> Acesso em 28 out,2020

¹⁶ Disponível em < <http://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>> Acesso em 28 out,2020

Em suma, o Brasil apresenta dados alarmantes quando o assunto é Educação Financeira. É notória a necessidade de criar práticas educativas financeiras cada vez mais cedo nas escolas, e, felizmente, com a homologação da Base Nacional Curricular Comum do Ensino Fundamental em 2017 pelo Ministério da Educação, a disciplina de educação financeira passou a ser habilidade obrigatória no currículo escolar.

Mas por que a Austrália foi escolhida como estudo de caso? Simples. A nova Base Nacional Comum Curricular do Brasil se espelhou na Base Curricular Australiana por esta ter tido sucesso em sua implementação.

Segundo o artigo¹⁷ publicado no site da Folha de São Paulo em abril de 2017, países como Estados Unidos, Canadá e Austrália, serviram de referência e inspiração para a construção da BNCC do Brasil. Na Austrália, por exemplo, o documento demorou quase 20 anos para ser aprovado, período este que serviu para debates e dar treinamento adequado aos profissionais da educação.

A Austrália, como vimos, é um país que tem pontuação acima da média em todas as áreas avaliadas no Pisa e Educação Financeira faz parte da rotina das escolas desde os anos iniciais.

O currículo escolar australiano¹⁸ foi projetado para ajudar suas crianças a se desenvolverem intelectualmente a fim de se tornarem cidadãos bem sucedidos, informados, confiantes e criativos. A estrutura curricular é dividida, conforme mostrado na figura 8 ¹⁹ em 8 áreas de aprendizagem (inglês, matemática, ciências, artes, tecnologia, saúde e educação física, línguas estrangeiras e ciências sociais), 7 áreas de capacidades gerais (letramento, numeracia, tecnologia de informação, pensamento crítico e criativo, habilidades intrapessoal e interpessoal, princípios de ética e princípios interculturais) e 3 prioridades Inter curriculares (sustentabilidade, engajamento Australiano com a Ásia e estudo da história e cultura Aborígene e do estreito de Torres e sustentabilidade). Como área optativa, as chamadas *work studies* também fazem

¹⁷ Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2017/04/1873924-australia-canada-e-eua-inspiraram-base-curricular-do-brasil.shtml> Acesso em 12 out,2020

¹⁸ Disponível em <https://www.australiancurriculum.edu.au/>Acesso em 20 out,2020

¹⁹ Disponível em <https://www.australiancurriculum.edu.au/>Acesso em 10 out,2020



Figura 8: Currículo escolar Australiano

parte do currículo, onde os alunos têm a oportunidade de participar ativamente de oficinas de trabalho.

A Educação Financeira²⁰ na Austrália, chamada de *financial literacy* é um tema transversal que está presente em todas as áreas do seu currículo e começa a ser trabalhado com crianças por volta dos 6 anos de idade:

“Os diversos meios onde as crianças crescem influenciam suas necessidades, desejos, percepções e comportamentos. Tipicamente, em uma idade que vai de 6 a 7 anos, ou seja, o 1º ano, dentro das particularidades únicas de suas famílias, as crianças exploram seus sentidos de pertencer e ser através de um engajamento ativo com as pessoas, objetos e uso de tecnologias. As crianças são curiosas com os textos e símbolos que estão presentes em seu ambiente e são estimuladas o tempo todo com publicidades oriundas tanto de televisão quanto de dispositivos digitais. Elas interagem verbalmente e não verbalmente para expressar necessidades imediatas, desejos e preferências., que, geralmente são mediadas por adultos. Elas podem receber itens em troca por apresentarem ideias criativas e comportamentos responsáveis e ainda têm a oportunidade de observar como o assunto dinheiro é tratado e discutido. Com a supervisão dos adultos, elas aprendem a lidar com pequenas quantias de dinheiro e aprendem a importância de tomarem decisões respeitadas, justas e avaliar riscos” (tradução nossa)²¹

²⁰ Disponível em < <https://www.australiancurriculum.edu.au/resources/curriculum-connections/dimensions/?id=45767&searchTerm=financial+education#dimension-content>> Acesso em 10 out,2020

²¹ The diverse circumstances in which children grow up influence their needs, wants, perceptions and behaviours related to financial and consumer matters. Typically, at age six to seven, within their family’s unique circumstances, children explore their sense of belonging, being and becoming through active engagement with people, objects, technologies and representations. Children are curious about texts and symbols in their environment and are tempted by messages of advertising on television and digital devices. They interact verbally and non-verbally to express immediate needs, wants, preferences and reasons, which are usually mediated by adults. They may receive items in exchange for responsible behaviours and creative ideas, and observe money being handled and discussed. They may handle small amounts of money, using their own money at

Ainda, o governo australiano, através de uma parceria público-privada, disponibiliza às escolas interessadas, o uso de plataformas digitais na internet, tais como a MoneySmart ²²e Taxsuperandyou²³, que são ambientes virtuais de aprendizagem de educação financeira que proporcionam diversas atividades e projetos interativos, que seguem criteriosamente as recomendações do currículo Australiano.

Como a Educação Financeira está presente em todas as áreas do currículo escolar Australiano, dependerá apenas do professor a inclusão de projetos que estimulem a uma pré-matematização dos conteúdos.

Na área de artes, por exemplo, podem ser tratados, desde o 1º ano, os conceitos de perímetro e área sem a necessidade de efetuar cálculos. Esta abordagem permite ao aluno assimilar a teoria para, futuramente, aplicá-la na resolução de problemas.

3. A BNCC E A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) do Ensino Fundamental foi homologada no dia 20 de dezembro de 2017, em Brasília, pelo Ministro da Educação José Mendonça Filho. Prevista na Constituição Federal do Brasil de 1988 e no Plano Nacional de Educação de 2014, o documento teve contribuições dos especialistas de todas as áreas do ensino na sua elaboração. Em abril de 2017, O Ministério da Educação (MEC) encaminhou o que já estava escrito para o Conselho Nacional de Educação (CNE), que prontamente o disponibilizou publicamente para que a sociedade civil também pudesse contribuir com sugestões.

the point of purchase, most often with adult guidance, and begin to understand risks and interdependence by considering what is fair, respectful and safe as they make decisions.

Disponível em < [https://www.australiancurriculum.edu.au/resources/curriculum-](https://www.australiancurriculum.edu.au/resources/curriculum-connections/dimensions/?id=45767&searchTerm=financial+education#dimension-content)

connections/dimensions/?id=45767&searchTerm=financial+education#dimension-content> Acesso em 15 out,2020

²² Disponível em < <https://www.moneysmart.gov.au/> Acesso em 26 out,2020

²³ Disponível em < <https://www.taxsuperandyou.gov.au/> Acesso em 26 out,2020

Segundo a BNCC²⁴ (2017,p.9):

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)²⁵, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN)²⁶ Referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica e vai contribuir para o alinhamento de outras políticas e ações, em âmbito federal, estadual e municipal, referentes à formação de professores, à avaliação, à elaboração de conteúdos educacionais e aos critérios para a oferta de infraestrutura adequada para o pleno desenvolvimento da educação. Nesse sentido, espera-se que a BNCC ajude a superar a fragmentação das políticas educacionais, enseje o fortalecimento do regime de colaboração entre as três esferas de governo e seja balizadora da qualidade da educação. Assim, para além da garantia de acesso e permanência na escola, é necessário que sistemas, redes e escolas garantam um patamar comum de aprendizagens a todos os estudantes, tarefa para a qual a BNCC é instrumento fundamental. Ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento. Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Ao definir essas competências, a BNCC reconhece que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também,

²⁴Disponível em < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 > Acesso em 26 out,2020

²⁵ BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996.

Disponível em< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> Acesso em 15 out,2020

²⁶ BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013.

Disponível em< http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192 > Acesso em 14 out,2020

voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013)²⁷, mostrando-se também alinhada à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)²⁸. É imprescindível destacar que as competências gerais da Educação Básica, apresentadas a seguir, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos da LDB.

De acordo com o texto, percebe-se a preocupação da BNCC com temas atuais, como por exemplo, o desenvolvimento emocional do indivíduo e a preocupação com o meio-ambiente. Desenvolver trabalhos na área de educação priorizando temas sociais é muito relevante para alunos de todas as idades, mas é altamente recomendável que sejam implementados, de preferência, nos anos iniciais do Ensino Básico, pois permitem trabalhar conceitos de matemática antes mesmo de um tratamento aritmético dos conteúdos. A esta abordagem chamamos de pré-matematização.

Portanto, a pré-matematização pode ser encarada como um processo de Educação Financeira antes mesmo da aritmetização matemática. Não é necessário que o aluno seja dotado de conhecimentos aritméticos para que possa, por exemplo, se conscientizar, ainda que organicamente, do significado do dinheiro em termos de entidade de câmbio, bem como sua variação ao longo do tempo.

A recém inserção da Educação Financeira desde os anos iniciais como o mais novo tema transversal a ser tratado nos currículos escolares no Brasil veio oportunamente contribuir, não só com a integração com as outras disciplinas, como também com o incentivo a esta pré-matematização. A própria BNCC sugere um trabalho conjunto com a disciplina de história ao aconselhar uma pesquisa sobre a importância do dinheiro para a sociedade. Embora seja um tema que envolva o

²⁷ BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. Caderno de Educação em Direitos Humanos. Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais. Brasília: Coordenação Geral de Educação em SDH/PR, Direitos Humanos, Secretaria Nacional de Promoção e Defesa dos Direitos Humanos, 2013. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionaispdf&Itemid=30192> Acesso em 17 out, 2020

²⁸ BRASIL. Ministério da Educação; Secretaria de Educação Básica; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão; Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192> Acesso em 28/08/2018.

conceito de dinheiro, a matemática, neste caso, passa a ser uma mera coadjuvante. Conceitos embrionários matemáticos, como o uso de tabelas estatísticas para organizar os dados das pesquisas realizadas pelos alunos, podem sutilmente serem trabalhados.

4. A ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO FINANCEIRA DO ENSINO BÁSICO COM ENFOQUE INTEGRADO

A presença de um trabalho de Educação Financeira na escola básica constitui um desafio verdadeiramente instigante, tanto para o aluno quanto para o educador. É altamente relevante um projeto de Educação Financeira ao admitir a gestão financeira como sendo parte essencial de uma educação moderna e contemporânea. Educar o cidadão, desde a infância, no contexto das finanças, associando-as a uma educação matemática é essencial em um processo onde o indivíduo possa desenvolver sua capacidade de agir em seu meio sociocultural de forma crítica, ética, participativa e criativa.

De fato, não faltam projetos interessantes e pertinentes na área de Educação Financeira, mas não com o uso de estatística como ferramenta auxiliar. Espero, sinceramente que as atividades aqui propostas venham a contribuir de forma inovadora ao propor uma integração da Educação Financeira com a Estatística Descritiva, ideia esta que veio em momento oportuno ao se constatar a importância que o Estado Brasileiro deu ao reconhecer e então inserir este notável tema como eixo transversal na nova Base Nacional Comum Curricular.

5. PROPOSTA DE ATIVIDADES

ATIVIDADE I – FEIRA DE TROCAS: ESCAMBO

Uma das competências específicas de Matemática para o Ensino Fundamental segundo a BNCC²⁹ (2017,p.267) é:

²⁹Disponível em << http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 > Acesso em 14 out,2020

Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados)

Segundo recomendações da BNCC³⁰(2017,p.267)

É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos

E ainda, segundo a BNCC³¹(2017,p.298)

Além dos diferentes recursos didáticos e materiais, como malhas quadriculadas, ábacos, jogos, calculadoras, planilhas eletrônicas e softwares de geometria dinâmica, é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática. Entretanto, esses recursos e materiais precisam estar integrados a situações que propiciem a reflexão, contribuindo para a sistematização e a formalização dos conceitos matemáticos

Logo, a proposta abaixo foi pensada de forma a atender de forma precisa aos anseios da Base Nacional Comum Curricular.

O professor, enquanto intermediador da atividade, propõe aos alunos que pesquisem previamente sobre a origem e evolução do dinheiro ao longo da história. Essa pesquisa poderá ser solicitada como tarefa para casa ou até durante a aula, dependendo dos recursos digitais disponíveis, tais como celular, computador, etc. O objetivo principal desta pesquisa é que o aluno se aproprie do conceito de escambo, para que possa depois participar da atividade proposta.

Proposta da atividade: A atividade, pensada para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, consiste em desenhar baralhos com bens, do tipo carne, arroz, feijão, café, açúcar etc. para que os alunos possam fazer trocas (escambo) entre eles e

³⁰ < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 > Acesso em 14 out,2020

³¹ Disponível em < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 > Acesso em 14 out,2020

entender noções de equivalência e a importância da criação do dinheiro a fim de neutralizar o juízo de valores sobre os bens. Após a feira de trocas, os alunos deverão fazer tabelas estatísticas simples de equivalência de forma a organizar e sintetizar suas experiências.

Logo abaixo, podemos ver na figura 9, um resultado esperado para esta atividade com a exemplificação de algumas cartas que podem ser criadas e na figura 10 uma tabela de equivalência criada ao final da atividade:



Figura 9: Baralho desenvolvido para a feira de trocas
Fonte: Elabora pelo próprio autor

Produto	Quantidade	Equivalência
Ovo	500 unidades	Smartphone
Sal	50 Kg	Tênis
Mel	1 L	Relógio

Figura 10: Tabela de equivalência
Fonte: Elabora pelo próprio autor

ATIVIDADE II – ANÁLISE DE CONTA DE LUZ: CONSTRUÇÃO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS COMO AUXÍLIO NA TOMADA DE DECISÕES

Esta atividade, embora possa ser indicada para alunos de diversas etapas do ensino básico, será aqui direcionada para os alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Embasaremos esta proposta de acordo com a recomendação da BNCC³²(2017,p.302 e 303) , conforme figura 11 abaixo:

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Probabilidade e estatística	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas
	Coleta de dados, organização e registro
	Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações
	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas

Figura 11: Objetos de conhecimento para Estatística no 6° ano

Proposta da atividade: A atividade tem como objetivo fazer uma análise da conta de luz com o intuito de extrair dela dados relevantes à respeito do consumo. Espera-se que com isso o aluno aprenda a tomar decisões conscientes e desenvolva um senso de responsabilidade ambiental e de sustentabilidade, assim como compreender os impactos financeiros a curto, médio e longo prazos ocasionados por falta de informação e planejamento ou até mesmo fruto de negligência e irresponsabilidade. Para isso, o aluno utilizará a estatística como uma poderosa ferramenta, pois terá a oportunidade de manipular dados brutos e organizá-los em rol, construir tabelas e, bem como aprender a ler, extrair informações e tomar decisões acertadas com os resultados colhidos. Também será uma boa oportunidade para que o aluno tenha contato e aprenda a mexer com softwares, tais como Excel e outras planilhas.

O trabalho poderá ser individual ou em grupo, a critério do professor, onde cada aluno (ou grupo) trará de casa a conta de luz para o desenvolvimento das tarefas. Como exemplo, conforme figura 12 abaixo, usaremos uma conta de luz real de uma morador do Rio de Janeiro para embasar a atividade proposta. Por questão de privacidade, os dados do morador foram omitidos.

³² Disponível em < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192> Acesso em 12 out,2020

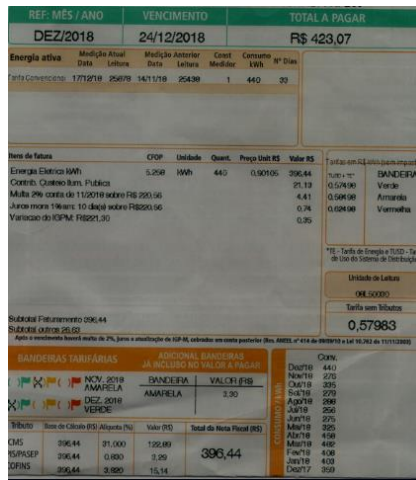


Figura 12: Conta de luz objeto de estudo da atividade 2

Uma primeira etapa da atividade seria solicitar aos alunos que observassem o histórico de consumo dos últimos 13 meses, conforme destaque na figura 13 abaixo, e solicitar que organizem os dados em ordem crescente, do mês de menor consumo até o mês de maior consumo.



Figura 13: Histórico de consumo

Eis o resultado dos dados coletados, agora organizados em rol crescente:

Consumo: {256, 275, 276, 279, 288, 325, 335, 359, 403, 408, 440, 458, 482}.

Essa primeira organização permite que o aluno já consiga extrair alguma informação relevante, como a amplitude dos dados, uma medida de dispersão que exploraremos mais adiante, que nesta é igual a $482 - 256 = 226$. Assim, questões interessantes já podem ser trabalhadas, como: Quais os fatores que podem ter influenciado nesta diferença? Seria a aquisição de um aparelho de ar-condicionado? Seria o aumento da tarifa energética? Seria uma combinação de vários fatores? E se

sim, quais e por quais motivos?

Embora algumas reflexões já possam ser levantadas, percebe-se que apenas os dados organizados em rol não permitem saber a que mês se refere determinado consumo. Este é um momento oportuno para solicitar ao aluno que construa uma tabela, de forma a contornar este problema. A tabela abaixo da figura 14 representa o efeito esperado do tabelamento destes dados, referenciando o respectivo mês de consumo:

Mês/ Ano	Consumo em KWh
Julho/2018	256
Junho/2018	275
Novembro/2018	276
Setembro/2018	279
Agosto/2018	288
Maio/2018	325
Outubro/2018	335
Dezembro/2017	359
Janeiro/2018	403
Fevereiro/2018	408
Dezembro/2018	440
Abril/2018	458
Março/2018	482

Figura 14: Consumo por mês

Olhando atentamente as últimas 6 linhas da tabela, ou seja, os meses que vão de dezembro de 2017 à abril de 2018, o aluno pode concluir, por exemplo, que estes não foram coincidentemente os cinco meses consecutivos de maior consumo, mas sim por se tratar do verão no hemisfério sul, período este que o aumento do consumo energético é atribuído ao uso excessivo dos equipamentos de ar-condicionados. Esta é uma excelente oportunidade e explorar os conceitos de sazonalidade, por exemplo. Ao concluir isso, pode então propor uma estratégia para um consumo mais consciente, por exemplo, ligar o ar-condicionado apenas em horários pré-determinados pelos moradores da residência.

Prosseguindo, o aluno poderia ir além, construindo um gráfico de linhas, para sintetizar e organizar melhor os dados, dando uma visão privilegiada do histórico do

consumo ao longo do tempo. Neste caso, serão utilizados exatamente os meses já ordenados em rol crescente pela data na própria conta original.

O gráfico de linhas da figura 15 abaixo, construído na planilha Excel, é o resultado esperado para a tarefa solicitada:

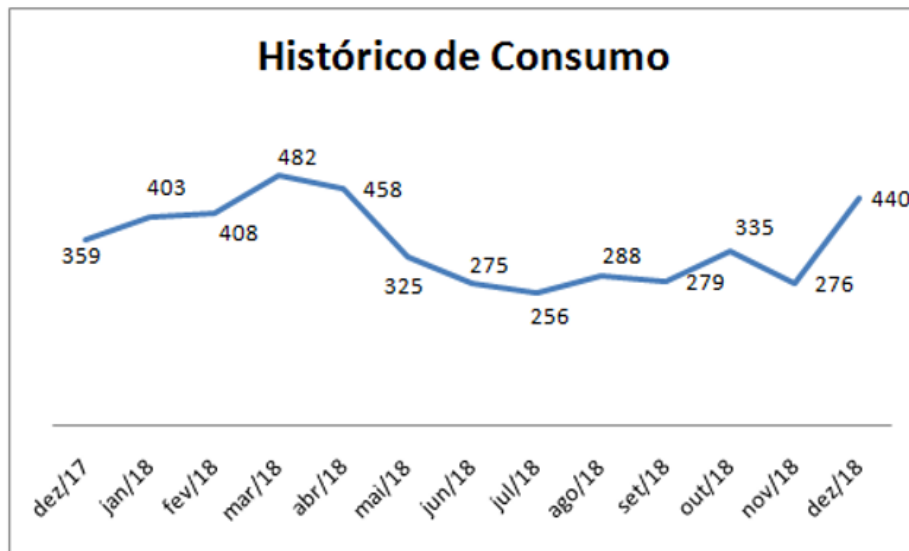


Figura 16: Gráfico de barras do histórico de consumo

O tratamento estatístico da informação utilizando o gráfico de linhas, conforme já dito anteriormente neste trabalho, é altamente recomendável nas series temporais, pois mostra como a variável se comporta ao longo do tempo. Algumas indagações interessantes podem ser feitas aos alunos referentes ao gráfico, por exemplo, perguntar entre que meses consecutivos houve a maior queda (ou aumento) do consumo ou entre que meses houve apenas queda (ou somente aumento).

Pode-se sugerir ao aluno que construa também um gráfico de colunas e fazer um estudo comparativo entre os dois, pedindo para que discutam qual dos gráficos é de preferência de cada um e o motivo pelo qual escolheram um em prol do outro. Fica a critério do professor com tarefa para casa

Por fim, resta esclarecer que esta atividade não considerou propositalmente os valores cobrados nas contas de luz dos meses estudados, pois entendemos que, embora os conceitos atrelados ao gasto financeiro seja extremamente relevante,

queremos que anteriormente a esta fase de cálculo, o aluno desenvolva uma consciência a tomar decisões sábias que incentive sempre ao consumo consciente, ou seja, que a atitude extrapole o conceito de dinheiro. Para ser mais claro, esperamos que o aluno aprenda a usar conscientemente os recursos naturais e desenvolva esse sentimento de ecologia financeira.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa teve como objetivo contribuir com a educação dos nossos alunos mostrando-lhes a importância que a Estatística tem na tomada de decisões em questões relativas à Educação Financeira.

Vimos que o Brasil, comparado aos países desenvolvidos, ainda está muito aquém quando o assunto é Educação Financeira. Por outro lado, a homologação da nova Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental, em 2017, foi considerada um grande salto, visto que na estrutura do documento é notória a preocupação em tratar a Educação Financeira como eixo transversal.

Espero, sinceramente, que esse trabalho contribua com a formação e sirva de incentivo aos docentes do Ensino Básico para que possam contribuir para a educação financeira dos nossos alunos, para assim torná-los cidadãos reflexivos e críticos em um mundo mergulhado em incertezas.

Para fazer o download da pesquisa completa, acesse o site Ecologia das Finanças³³ e faça o download da Dissertação na íntegra.

REFERÊNCIAS

Associação de Educação Financeira do Brasil – AEF Brasil. Disponível em: <http://www.aefbrasil.org.br/index.php/educacao-financeira-nao-opcao-necessidade>
Acesso em 10 de outubro de 2020.

Austalian Curriculum- AC. Disponível em: < <https://www.australiancurriculum.edu.au>>

³³ Disponível em < <http://ecologiadasfinancas.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Dissertac%CC%A7a%CC%83o-Prof.Cassius-Almada.pdf.pdf>>

Acesso em 12 de outubro de 2020.

Base Nacional Comum Curricular. – BNCC. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf> Acesso em 10 de outubro de 2020.

BIANCHINI, Edwaldo. *Matemática Bianchini*. Editora Moderna. 8ª edição. São Paulo, 2015.

CARVALHO, Sergio. Estatística básica simplificada.- Rio de Janeiro: Elsevier,2008.

Compare your country. Disponível em:

< <http://www.compareyourcountry.org/pisa/country/BRA?lg=en>> Acesso em 20 de outubro de 2020.

Consumer and Financial Literacy: year 6. Disponível em:

<https://www.australiancurriculum.edu.au/media/3411/consumer-and-financial-literacy_year-6.pdf> Acesso em 25 de outubro de 2020.

Diário Oficial da União – DOU.

Disponível em : <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> Acesso em 12 de outubro de 2020.

Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa - Michaelis. Disponível em:

<<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/educa%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em 25 de outubro de 2020.

Dicionário Etimológico. Disponível em:

<<https://www.dicionarioetimologico.com.br/educar/>> Acesso em 13 de outubro de 2020.

DOMINGOS, Reinaldo. *Terapia Financeira. Realize seus sonhos com Educação Financeira* -São Paulo: Editora DSOP Educação Financeira, 2012.

Dsop Educação Financeira. Disponível em: <<https://www.dsop.com.br/>> Acesso em 01 de setembro de 2019.

Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF. Disponível em:

<<http://www.vidaedinheiro.gov.br/>> Acesso em 12 de outubro de 2020.

Exame. Disponível em:

<<https://exame.abril.com.br/pme/os-conceitos-de-financas-que-todo-empendedor-precisa-saber/>> Acesso em 15 de outubro de 2020.

Federação dos Trabalhadores em Empresas de Crédito no Paraná- FETEC.

Disponível em:

<<http://www.fetecpr.org.br/educacao-financeira-e-equivocos-de-economistas-especialistas/>> Acesso em 14 de outubro de 2020.

Folha de São Paulo. Disponível em:

<<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2017/04/1873924-australia-canada-e-eua-inspiraram-base-curricular-do-brasil.shtml>> Acesso em 01 de outubro de 2020.

Info Escola. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/economia/escambo/>> Acesso em 13 de outubro de 2020.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Nacionais Anísio Teixeira – INEP. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/pisa>> Acesso em 24 de outubro de 2020.

MoneySmart. Disponível em: <<https://www.moneysmart.co/>> Acesso em 24 de outubro de 2020.

MoneySmart. Disponível em: <<https://www.moneysmart.gov.au/>> Acesso em 24 de outubro de 2020.

Mutuoprev. Disponível em: <<http://mutuoprev.com.br/educacao-financeira/>> Acesso em 24 de outubro de 2020.

Organization for Economic Co-operation and Development – OCDE. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa>> Acesso em 11 de outubro de 2020.

Porta do Professor. Disponível em:

<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=23506>> Acesso em 24 de outubro de 2020.

RAMOS, Cassius Almada. A Estatística na Educação Financeira do Ensino Básico com Enfoque Integrado. Orientador: Nei Carlos dos Santos Rocha. 2019. 112 p. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Universidade Federal do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<http://ecologiadasfinancas.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Dissertac%CC%A7a%CC%83o-Prof.Cassius-Almada.pdf.pdf>> Acesso em 20 de outubro de 2020.

Sociedade Brasileira de Matemática- SBM. Disponível em:

<https://www.sbm.org.br/wp-content/uploads/2017/07/Simposio_Nordeste_O-ensino-de-Matematica-Financeira.pdf> Acesso em 05 de fevereiro de 2019.

Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC. Disponível em: <<http://www.previc.gov.br/regulacao/educacao-previdenciaria/educacao-financeira-e-previdenciaria/o-que-e-educacao-financeira>> Acesso em 13 de outubro de 2020.

Revista Veja. Disponível em:

<<https://veja.abril.com.br/educacao/educacao-financeira-desafia-escolas-aponta-ocde/>>

Acesso em 24 de outubro de 2020.

ODRIGUES, M. V. Qualidade de vida no trabalho. 1989. 180 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1989.