

**O CONHECIMENTO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA QUE OS
ALUNOS TRAZEM CONSIGO PARA O ENSINO MÉDIO**

Autor	Enoque Viana de Almeida
Orientador(a)	Prof. Me. Ricardo Santos Fonseca
Co-orientador(a)	Profa. Dra. Lucélida de Fátima Maia da Costa
Banca Examinadora	Profa. Esp. Thallytah Leite Alves Prof. Dr. Edilson Barroso Gomes
Resumo	<p>O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo propor uma análise sobre o aprendizado que os alunos do 1º ano do Ensino Médio possuem a respeito da Matemática Financeira. Primeiramente, foi realizada uma pesquisa para saber como esse conteúdo está expresso na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), principalmente, aos conteúdos relacionados aos anos finais do Ensino Fundamental. Em seguida houve uma investigação com os livros didáticos das séries mencionadas, onde foi constatada uma abordagem restrita sobre o tema. E, para alcançar o objetivo principal proposto neste trabalho, realizou-se a aplicação de um questionário contendo seis questões que envolvem a Matemática Financeira. A pesquisa foi executada com um grupo de 20 alunos do 1º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Dom Gino Malvestio, em Parintins.</p> <p>Palavras-chave: Matemática Financeira. Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio.</p>
Abstract	<p>This course conclusion work aims to propose an analysis of the learning that students in the 1st year of high school have about Financial Mathematics. First, a survey was carried out to find out how this content is expressed in the National Common Curricular Base (BNCC), mainly, to content related to the final years of Elementary School. Then there was an investigation with the textbooks of the mentioned series, where a restricted approach on the subject was found. And, to achieve the main objective proposed in this work, an evaluation questionnaire will be carried out containing 06 questions about Financial Mathematics. The research will be carried out with a group of 20 students from the 1st year of high school at Escola Estadual Dom Gino Malvestio, in Parintins.</p> <p>Keywords: Financial Math. Common National Curriculum Base. High School.</p>

O CONHECIMENTO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA QUE OS ALUNOS TRAZEM CONSIGO PARA O ENSINO MÉDIO

INTRODUÇÃO

A Matemática Financeira é uma área da matemática que tem uma relevância significativa, pois tem como finalidade gerar indivíduos com capacidade de analisar situações financeiras, principalmente, das que fazem parte do seu cotidiano. No âmbito escolar, esse assunto é abordado por meio de conceitos e cálculos financeiros, e tem como objetivo fazer com que o estudante desenvolva habilidades de organização financeira. Devido a importância de sua utilização, no referido trabalho busca-se apresentar o conhecimento adquirido pelos alunos ao ingressar no Ensino Médio, sobre a Matemática Financeira. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Dom Gino Malvestio, que pertence ao município de Parintins.

O contato com a sala de aula, durante a realização do Estágio Supervisionado, faz com que conheçamos de perto a realidade do ambiente escolar. Por meio dessa experiência foi possível verificar a existência das dificuldades de aprendizagem, desinteresse e ausência de criticidade por parte dos alunos em relação a determinados assuntos. Um dos fatores que levam à essas problemáticas é a questão da maneira como os temas são explicados. Em relação aos conteúdos sobre Matemática Financeira, observamos que são ensinados de maneira superficial e sem levar em consideração as habilidades que devem estar de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018). Com isso, torna-se necessário analisar o ensino da Matemática Financeira nas escolas, para saber suas deficiências e constatar se o conhecimento obtido pelos alunos faz com que eles se tornem cidadãos críticos e conscientes dentro de suas realidades.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), documento normativo que apresenta o conjunto de aprendizagens que o aluno deve desenvolver durante sua jornada na educação básica, enfatiza que a educação financeira deve ser indispensável no currículo escolar e deve ser ensinada de acordo com o contexto social dos educandos. Farias (2013), afirma que o ensino da Matemática Financeira nas escolas pode motivar o uso correto e consciente a respeito das finanças, podendo refletir em sua família e na sociedade. A autora coloca que esse conteúdo deveria ser tratado com mais relevância, principalmente durante o ensino fundamental, pois acredita que os professores abordam o assunto de maneira negligenciada.

O objetivo central deste trabalho é analisar os conhecimentos de Matemática Financeira que os alunos da escola Estadual Dom Gino Malvestio possuem quando iniciam o 1º ano do Ensino Médio. Para chegar a um resultado, será analisado a abordagem do assunto incorporado na BNCC, iremos explorar as orientações que regem o documento acerca do assunto. Outro objetivo, é investigar os principais fundamentos e o tratamento da Matemática Financeira inclusos nos livros que são oferecidos aos alunos, dentro da sala de aula. Essa apuração se faz necessária para nortear a pesquisa que tem como finalidade identificar o aprendizado dos estudantes a respeito do tema.

Para atingir os objetivos propostos, o trabalho consistiu em uma pesquisa quanti-qualitativa. Esse tipo de metodologia reúne elementos quantitativos e qualitativos, que são procedimentos divergentes, no entanto, podem se complementar. A pesquisa quantitativa “caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coletas de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas” (RICHARDSON, 1999, p.70 apud SILVA, 2015, p. 20). Na pesquisa qualitativa é trabalhado, principalmente, com dados em formatos de textos, imagens, áudios, etc. É um tipo de pesquisa que busca informações para entender profundamente um determinado fenômeno. A junção desses dois métodos nos permitiu compreender o determinado assunto e selecionar as técnicas de coletas apropriadas para a pesquisa, para posteriormente ser realizada a análise dos dados.

Após a seleção do tipo de pesquisa para a elaboração do trabalho, fomos explorar informações por meio de pesquisas bibliográficas, consultando o material didático que é oferecido aos alunos. A pesquisa bibliográfica consiste em obter informações mediante revisões literárias. Para Gil (2008) esse método de pesquisa, é possível explorar uma variedade de assuntos relacionados ao fenômeno estudado, o que considera ser um grande benefício para quem for investigar por meio dela. Essa exploração consistiu na averiguação da abordagem dos conteúdos, conceitos e as concepções a respeito da Matemática Financeira, dentro dos livros didáticos.

E, para ter um contato direto com as informações necessárias, recolher e registrar os dados sobre o assunto, foi utilizada a pesquisa de campo, que tem como finalidade obter conhecimento e elementos, no local onde ocorre o fenômeno, em busca de respostas sobre o problema examinado. Esse tipo de pesquisa consiste “na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem, espontaneamente, na coleta de dados referentes a eles e no registro de variáveis consideradas relevantes para em seguida serem analisadas” (PRODANOV, 2013). Comparecemos ao local onde se concretizou a aplicação da pesquisa e conseguimos recolher os dados imprescindíveis para desempenhar a referida atividade.

Para adquirir os dados precisos durante a investigação com os alunos do 1º ano do Ensino Médio, da Escola Estadual Dom Gino Malvestio, utilizamos como instrumento de apuração, questionários com indagações relacionadas à Matemática Financeira. Gil (2010) afirma que o propósito da aplicação de questionários é adquirir informações, por meio de um conjunto de questões sobre o assunto estudado. Utilizou-se questionário do tipo fechado, ou seja, as respostas consistiam em alternativas estabelecidas. Essa ferramenta foi aplicada em um grupo de 20 alunos da escola citada, contendo seis questões sobre a Matemática Financeira.

Por meio desses procedimentos conseguimos coletar informações essenciais referentes à parte teórica e prática sobre a Matemática Financeira. Após a aplicação de todos esses métodos, os dados coletados foram analisados e buscou-se as contribuições sobre o problema em foco.

Durante a execução desse trabalho foi perceptível a falta de um interesse aprofundado no ramo matemático por parte dos alunos, observou-se que a maioria aprende os conteúdos apenas pela questão de notas avaliativas. Acredita-se que um fator que leva a essa falta de motivação é a não utilização do conhecimento adquirido fora da sala de aula. Verificou-se que o assunto referido é exposto de maneira limitada nos livros didáticos, onde não são discutidos alguns conceitos fundamentais e isso acaba restringindo os ensinamentos dos professores.

FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

A Matemática Financeira acompanha o desenvolvimento da civilização ao longo dos anos, desde as primeiras relações comerciais até a sociedade atual. Ela é um ramo da matemática voltada para cálculos destinados à gestão de dinheiro. Santos (2005) apud Grandó e Schneider (2010), definem a Matemática Financeira como:

“[...] O ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo. A Matemática Financeira busca quantificar as transações que ocorrem no universo financeiro levando em conta a variável tempo. [...] As principais variáveis envolvidas no processo de quantificação financeira são a taxa de juro, o capital e o tempo” (SANTOS, 2005 apud GRANDÓ e SCHNEIDER, 2010, p. 53)

Para obter um conhecimento sobre a Matemática Financeira, é necessário conhecer os principais conceitos que permeiam essa área. Dentre os termos mais recorrentes dentro do contexto estão: razão e proporção, porcentagem e os juros, simples e composto. Além disso, é

fundamental relatar a respeito de uma das ferramentas que são utilizadas para auxiliar nos cálculos mais complexos, que são as planilhas eletrônicas.

A Razão é uma relação entre duas grandezas, pode ser quantidade, ordem ou medida. Ela consiste em uma divisão que indica a quantidade de partes de um todo. Vidigal (2015) nos mostra que “dados dois números **a** e **b** ($b \neq 0$), chamamos de razão entre estes dois números ao quociente indicado entre eles. A razão **a b** também pode ser escrita **a:b** (lemos a está para b)” (VIDIGAL, 2015, p.2)

E, quando se fala em Proporção, estamos nos referindo a uma igualdade entre duas ou mais razões, ou seja, possuem o mesmo resultado. Por exemplo, a razão entre **a** e **b** é igual à razão entre **c** e **d** (expressamos assim, $a:b=c:d$ ou $a/b=c/d$ ou a está para b assim como c está para d). Nesse contexto **a** e **d** são denominados de extremos, enquanto **b** e **c** são chamados de meio. (VIDIGAL, 2015)

Para a Matemática Financeira essas equações são utilizadas para calcular valores referentes, principalmente, à porcentagem. Utiliza-se a regra de três para obter valores desconhecidos, onde multiplica-se de maneira cruzada, extremos e meios.

No que diz respeito à porcentagem, o termo por cento tem origem do Latim *per centum*. O símbolo %, utilizado para escrever porcentagens, teria evoluído a partir da escrita da expressão latina “per cento”, sendo conhecida em seu formato atual desde meados do século XVII (ARAÚJO, 2011). Segundo Alves e Proença (2014), atualmente há uma imensa necessidade de sua utilização no mercado financeiro, devido seu uso estar interligado às questões de capitalização de empréstimos e aplicações, além de apresentar indícios sobre a diminuição e aumento do poder de compras, desvalorização do dinheiro, redução de preços, taxas de juros, etc. No âmbito da estatística contém um desempenho satisfatório em relação à demonstração de informações comparativas e organizacionais. O símbolo % representa uma divisão por 100, o que significa que 10% (dez por cento) representa a divisão do número 10 pelo número 100. Essa divisão pode ser interpretada como sendo da “parte” representada pelo número 10 para o “todo” representado pelo número 100. De modo particular, 100% representam o número 1, pois, $100/100=1$ (SOUZA, 2020).

Além da porcentagem, as operações financeiras têm como base duas formas de capitalização: a simples e a composta. A aplicação da primeira ocorre em apenas um período, por exemplo, o juro do cheque especial cobrado em um mês ou desconto de um cheque pré-datado. Já a segunda, em períodos maiores, como é o caso de financiamentos imobiliários e empréstimos (GIMENES, 2009 apud SILVA, 2012). Conforme Caldas Filho (2016) “juros ou capitalização simples é aquela em que a taxa de juros incide somente sobre o capital inicial,

não incidindo, portanto, sobre os juros acumulados e sua taxa varia linearmente em função do tempo” (CALDAS FILHO, 2016, p.26). Assim, o regime de juros comporta-se como uma progressão geométrica, ou seja, os juros aumentam de forma exponencial ao longo do tempo (CARAMELO, 2016).

De acordo com Medeiros Junior (2012),

A maioria das operações envolvendo dinheiro utiliza juros compostos, o que inclui: compras a médio prazo, compras com cartão de crédito, empréstimos bancários, as aplicações financeiras e aplicações em fundo de renda fixa. 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. (MEDEIROS JUNIOR, 2012, p. 76)

Diante disso Caramelo (2016), destaca que é importante evidenciar o uso frequente de outros termos na Matemática Financeira como:

- Capital (C): corresponde ao valor inicial de alguma operação financeira, como empréstimo, dívida ou investimento.
- Taxa de juros: é o coeficiente obtido da relação dos juros (J) com o capital (C), que pode ser representado em forma percentual ou unitária;
- Montante (M): corresponde ao capital acrescido dos juros adquiridos na transação, isto é: $M = C + J$.

Outro elemento a ser ressaltado dentro do estudo sobre a Matemática Financeira são as planilhas eletrônicas. Uma planilha consiste em um conjunto de linhas e colunas. A intersecção de uma linha e uma coluna é chamada de células, que é a unidade básica da planilha, onde ficam armazenados dados. Cada célula apresenta um endereço próprio, constituído pela letra da coluna pelo número de linha (CAMBRAIA; RIBEIRO, 2011). As Planilhas eletrônicas são usadas amplamente no mercado devido à facilidade na execução de cálculos e análises em geral. No campo administrativo são utilizadas em folhas de pagamento, controle de compras etc.; em finanças, no controle de contas a pagar e a receber, simulação de custos e outros; na produção e otimização de sistemas, controle de estoque etc.; e na área comercial que consiste no controle de notas fiscais, confecção de lista de preços etc. (BRUNI; PAIXÃO, 2008 apud SILVA, 2012).

De acordo com Duda e Grossi (2015), um dos possíveis usos dessa ferramenta é a construção de calculadoras, por meio da qual podem ser utilizadas situações-problema como base para sua elaboração. Posteriormente, as situações-problema poderão ser traduzidas em modelos matemáticos, os quais podem ser transcritos para as planilhas eletrônicas.

ORIENTAÇÕES DA BNCC SOBRE O ESTUDO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA

Como vamos analisar o conhecimento dos alunos do Ensino Médio, pesquisamos sobre como o assunto é abordado no Ensino Fundamental, para ter uma base do que devemos questioná-los no momento em que aplicássemos o questionário. O conteúdo foi ser norteado de acordo com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e com o conhecimento que os estudantes adquiriram durante sua vida acadêmica no Ensino Fundamental.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) é um documento que possui um conjunto de orientações sobre as qualificações, as habilidades e as aprendizagens fundamentais que todos os estudantes devem apresentar ao longo das etapas da educação básica (Ensino Infantil, Fundamental e Médio). Esse documento define que o aprendizado deve ser o mesmo, independentemente de onde esses alunos moram ou estudam. Ele está estruturado em textos introdutórios, competências gerais, competências específicas e direitos de aprendizagem ou habilidades.

Costa (2021) argumenta que essas propostas devem ser organizadas de uma maneira que possibilitem fazer com que o aluno analise e argumente sobre os conteúdos apresentados durante as aulas.

[...] seja garantido ao aluno o desenvolvimento das competências e habilidades relativas aos seus processos de reflexão e de abstração, que deem sustentação a modos de pensar criativo, analíticos, dedutivos e sistêmicos e que favoreçam a tomada de decisões orientadas pela ética e bem comum” (COSTA, 2021, p. 02)

Sobre o ensino da Matemática Financeira, que é o objeto principal deste trabalho, a BNCC afirma que é importante levar em consideração todo o conhecimento que o aluno já adquiriu em sua jornada estudantil. Essas experiências irão auxiliar a desenvolver seu aprendizado relacionado ao determinado tema.

Rosetti Jr. e Schimiguel (2009), afirmam essa precisão de unir elementos repassados dentro da sala de aula com a realidade vivenciada fora do ambiente escolar.

Há necessidade de repensar a didática, estritamente matemática, para o tratamento de temáticas que suscitem possibilidades de questionamentos do mundo real dos alunos, pois muitas vezes os conteúdos de matemática comercial e financeira que são trabalhados atualmente com alunos do ensino médio e de ensino técnico não atendem às demandas dos estudantes e do mundo do trabalho. (ROSETTI JR. E SCHIMIGUEL, 2009, p. 11)

Com relação à Matemática, a BNCC está dividida em cinco unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas, Probabilidade e estatística). O tema abordado neste trabalho, Matemática Financeira, aparece mais explícito na unidade Números. São apresentadas as seguintes diretrizes para o 6º, 7º, 8º e 9º ano:

Quadro 1 - Habilidades da área de Matemática para o 6º, 7º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamental relacionadas à Matemática Financeira.

Ano Escolar	Habilidades
6º ano	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
7º ano	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
8º ano	(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais
9º ano	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018)

De acordo com a tabela acima, podemos analisar que a Matemática Financeira é abordada envolvendo questões sobre porcentagens e mostra também a inserção das tecnologias digitais nesse aprendizado. No entanto, observamos a necessidade de apontar questionamentos que levam o estudante a analisar o conteúdo de maneira crítica e reflexiva.

Para Vieira (2020) as orientações da educação financeira, nos anos finais do Ensino Fundamental, são ministradas de maneira mecânica e procedimental, pois não apresentam situações em que o aluno analise criticamente, nem reflita sobre as consequências de suas decisões financeiras. Como não é algo exigido, cabe ao professor abordar por iniciativa própria.

ABORDAGEM DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NOS LIVROS DIDÁTICOS

Para conhecer o tema estudado, nos embasamos nos conteúdos que foram repassados aos alunos durante sua jornada estudantil nos anos finais do Ensino fundamental, por meio dos livros didáticos utilizados nessa etapa acadêmica. O objetivo principal, nesse referido momento, consiste em verificar se os materiais cedidos aos alunos permitem um aprofundamento sobre o tema.

Souza (2013) destaca que a maior parte dos livros didáticos, que abordam a Matemática Financeira, utilizam fórmulas diretas sobre o tema, de maneira pouco prática e não inclusiva. Isso acaba gerando um obstáculo ao educador na hora de expor suas aulas, causando limitação ou ausência de conteúdo.

Nota-se que os modelos matemáticos utilizados para esse assunto não são abordados nem discutidos com a profundidade necessária, o que acaba prejudicando o entendimento prático das argumentações matemáticas. Poucos livros procuram vincular o tema com o estudo de funções, análises gráficas ou estudo de sequências, além de não problematizarem situações do cotidiano. (SOUZA, 2013, p. 10)

Analisamos os livros didáticos de Matemática do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental para obter conhecimento do conteúdo neles expostos sobre a Matemática Financeira. Os livros averiguados são referentes à coleção “Matemática: Compreensão e Prática” de Ênio Silveira, correspondentes aos anos citados.

O livro Matemática: Compreensão e Prática do 6º ano apresenta um capítulo sobre Porcentagem, onde é conceituado o termo e mostrado a maneira como é calculado. Há apenas 4 páginas sobre o assunto e algumas atividades que demonstram situações onde deve ser aplicada. Percebemos durante a análise do referido livro que, o tópico não é tratado de forma minuciosa.

No livro do 7º ano, também denominado Matemática: Compreensão e Prática, observamos um aprofundamento maior sobre o tema. Nele consta um capítulo sobre porcentagem e juros simples, no qual são apresentadas as concepções das expressões. Na obra é evidenciado algumas questões sobre a utilização de cálculos envolvendo situações reais.

Em relação ao livro Matemática: Compreensão e Prática do 8º ano, não foi constatado conteúdos relacionados à Matemática Financeira. Na BNCC é sugerido a realização de estudos voltados à resolução de problemas sobre porcentagens e, ainda sugere, a utilização de tecnologias para auxiliar na compreensão do assunto.

O livro Matemática: Compreensão e Prática do 9º ano trata do assunto da Matemática Financeira de maneira mais específica. Nele consta uma seção denominada Matemática

Comercial e Financeira. São apresentados fórmulas a respeito de operações sobre mercadorias, juros simples e composto. No entanto, no referido capítulo, verificamos que há uma necessidade de situações que façam relação com situações vivenciadas no cotidiano daqueles que irão aprender sobre o conteúdo.

Buscamos, também, verificar como os assuntos relacionados à Matemática Financeira são apresentados nos livros do Ensino Médio. A análise foi feita com os livros da coleção “Matemática: ciência e aplicações”, referentes ao 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio. Constatamos durante essa pesquisa, que a Matemática Financeira é aprofundada somente no livro do 3º ano, onde é demonstrado por meio de um capítulo assuntos sobre aumentos e descontos, variação percentual, juros simples e compostos. Com isso, verificamos que é necessário haver um embasamento inicial sobre o tema, para que os alunos tenham um conhecimento prévio para as próximas etapas acadêmicas.

Após essa análise, percebemos que há uma necessidade tanto de material didático, quanto de orientações pedagógicas que apresentem a Matemática Financeira como estímulo na formação de cidadãos conscientes, dentro do contexto financeiro no qual estão inseridos.

APLICAÇÃO DA PESQUISA COM OS ALUNOS DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

Neste trabalho serão examinados os resultados das situações coletadas com uma turma do 1º Ano do ensino Médio da Escola Estadual Dom Gino Malvestio, da cidade de Parintins – Am. A referida unidade escolar fica localizada da Avenida Geny Bentes, Bairro Itaúna 1, do município. A escola possui 12 salas de aula que funcionam nos turnos matutino, vespertino e noturno. Atualmente, o educandário possui 1.084 alunos matriculados e é gerida por Maria de Jesus Nascimento Machado.

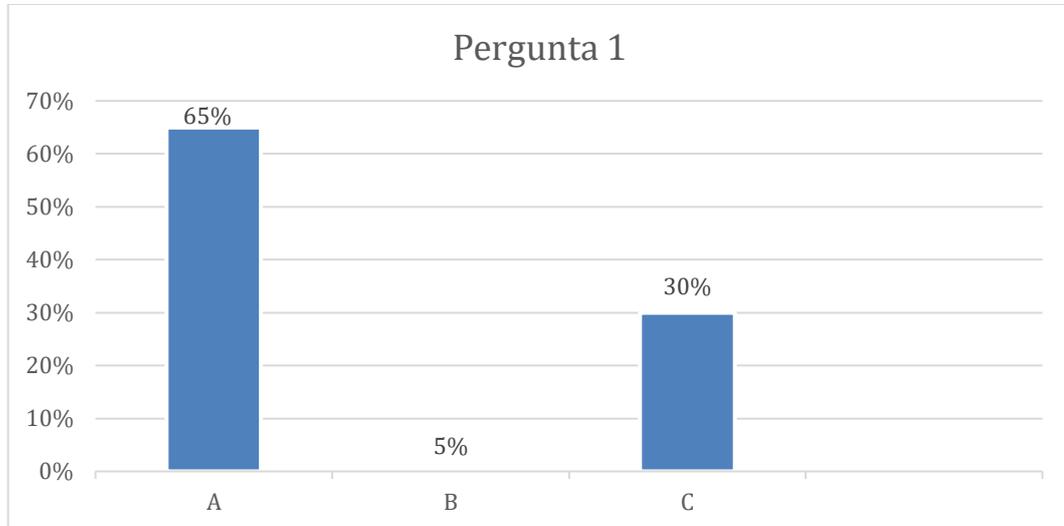
O questionário foi aplicado em uma turma do 1º ano do Ensino Médio do turno noturno. As questões foram respondidas no dia 05 de Abril de 2022, por um grupo de 20 alunos da classe citada, vale ressaltar que o questionário foi respondido de maneira voluntária pelos discentes. O instrumento foi entregue e respondido no mesmo dia, consistindo em apenas uma aula, ou seja, 50 minutos para realizar essa atividade.

A atividade continha seis questões que abordavam sobre o estudo sobre a Matemática Financeira, objetivando conhecer o seu aprendizado sobre o tema proposto. O resultado será exposto em forma de gráfico, para melhor compreensão das informações.

PERGUNTA 1: Quanto ao ensino da Matemática Financeira, você acha que:

- A) () É útil na sua vida pessoal.
- B) () Não é útil na sua vida pessoal.
- C) () Não sabe sobre o que ela se refere.

Gráfico 1 – Desempenho dos alunos em relação à pergunta 1



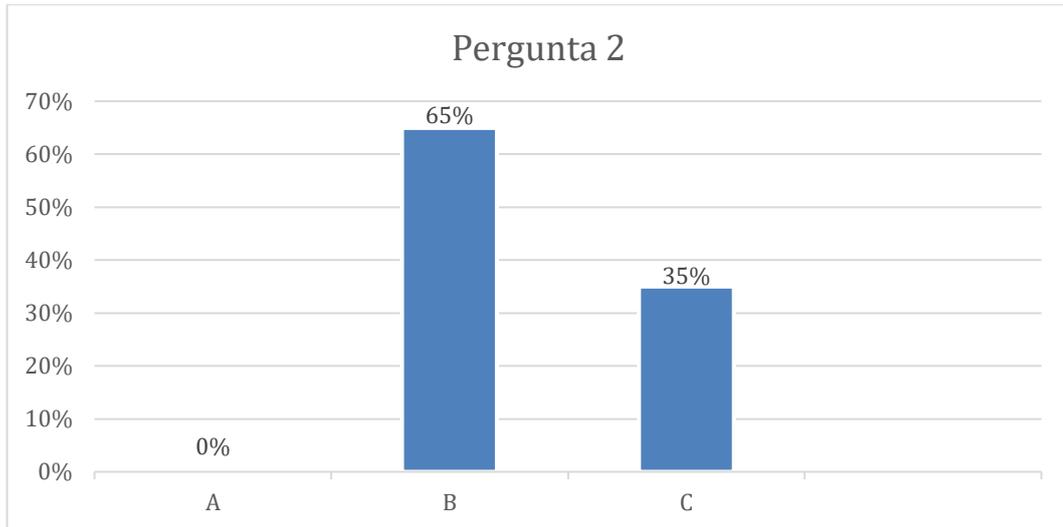
Fonte: Dados da pesquisa – resultados dos questionários (05 de abril de 2022)

Em relação à pergunta de número 1, 65% dos alunos responderam que a Matemática Financeira é útil na sua vida pessoal, 5% assinalaram a letra B, onde acreditam que esse conteúdo não é útil na sua vida pessoal e, 30% não sabe sobre o que ela se refere. Como podemos observar, a maioria dos alunos acredita que a Matemática Financeira é um elemento imprescindível em sua vida, eles possuem consciência de que ela se faz necessária durante o seu cotidiano. No entanto, analisamos que uma porcentagem significativa não sabe sobre o que essa temática se refere. Sendo que ela é um fator essencial e presente na sociedade, além de ser necessária durante os seus estudos.

PERGUNTA 2: Como você se sente em relação aos conteúdos de Matemática Financeira?

- A) () Bem preparado.
- B) () Preparado.
- C) () Mal preparado.

Gráfico 2 – Desempenho dos alunos em relação à pergunta 2



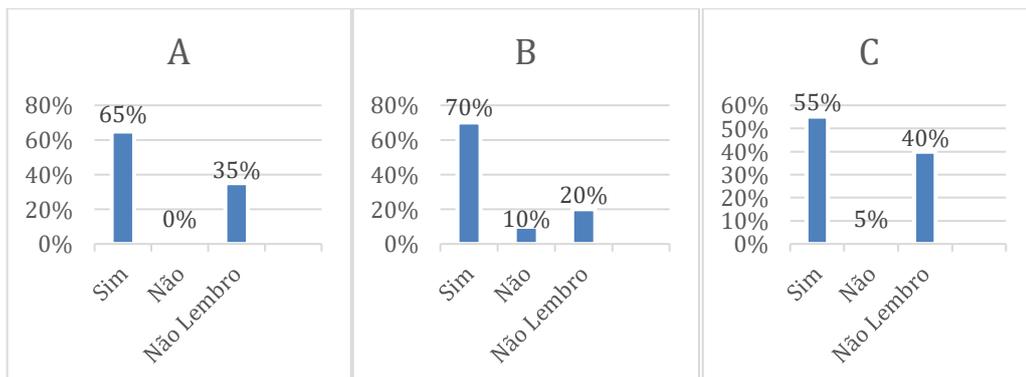
Fonte: Dados da pesquisa – resultados dos questionários (05 de abril de 2022)

Na segunda pergunta, 65% responderam que se sentem preparados em relação aos conteúdos da Matemática Financeira, 35% afirmaram que se sentem mal preparados e não houve participante que se considera bem preparado, quando o conteúdo se refere à Matemática Financeira. Apesar de, a maior parcela dos participantes da pesquisa se sentirem preparados a respeito do assunto estudado, o que nos chama atenção é o elevado índice de alunos que acreditam não possuir um conhecimento sobre a temática, sendo que o assunto é exposto em, praticamente, todas as séries da educação básica.

PERGUNTA 3: Durante o Ensino Fundamental você estudou sobre:

- A) Razão e Proporção Sim Não Não lembro
- B) Porcentagem Sim Não Não lembro
- C) Juros Sim Não Não lembro

Gráfico 3 – Desempenho dos alunos em relação à pergunta 3



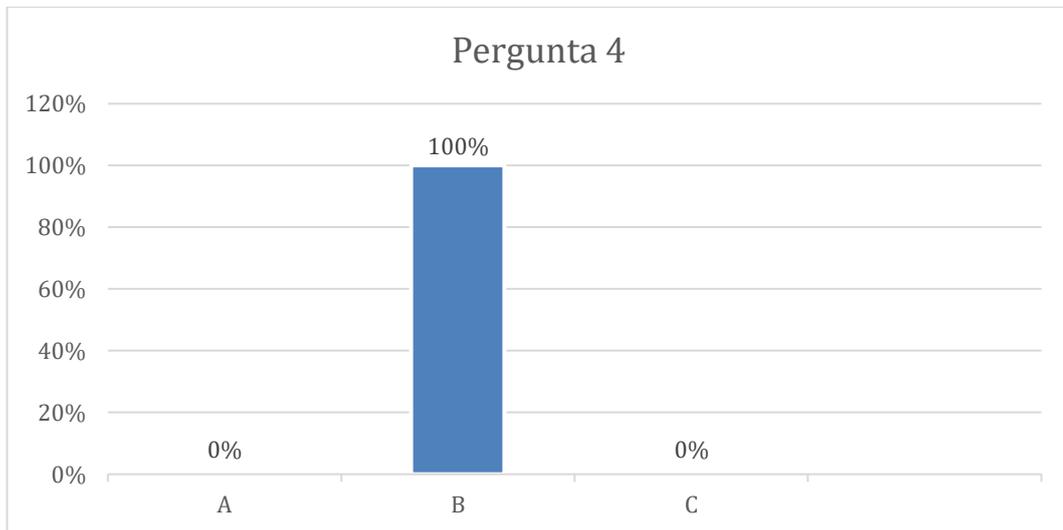
Fonte: Dados da pesquisa – resultados dos questionários (05 de abril de 2022)

Na pergunta acima, 65% relataram que possuem conhecimento sobre razão e proporção, no entanto, 35% afirma que não lembra se estudou determinado conteúdo. Sobre porcentagem, 70% responde que estudou o assunto, 10% relata que não estudou e 20% não lembra de ter estudado. Em relação à juros, 55% confirma ter estudado, 0,5% diz que não estudou e 40% não recorda se o conteúdo foi repassado. O que podemos observar é que a maioria dos alunos tem noção sobre alguns componentes da Matemática Financeira. No entanto, esse elevado índice de não recordar se estudou esses assuntos, nos remete a ideia de que o conteúdo foi apresentado de maneira superficial ou não foi ministrado durante o Ensino Fundamental.

PERGUNTA 4: Qual o valor de x na proporção $1/3 = x/9$?

- A) 1
- B) 3
- C) 9

Gráfico 4 – Desempenho dos alunos em relação à pergunta 4



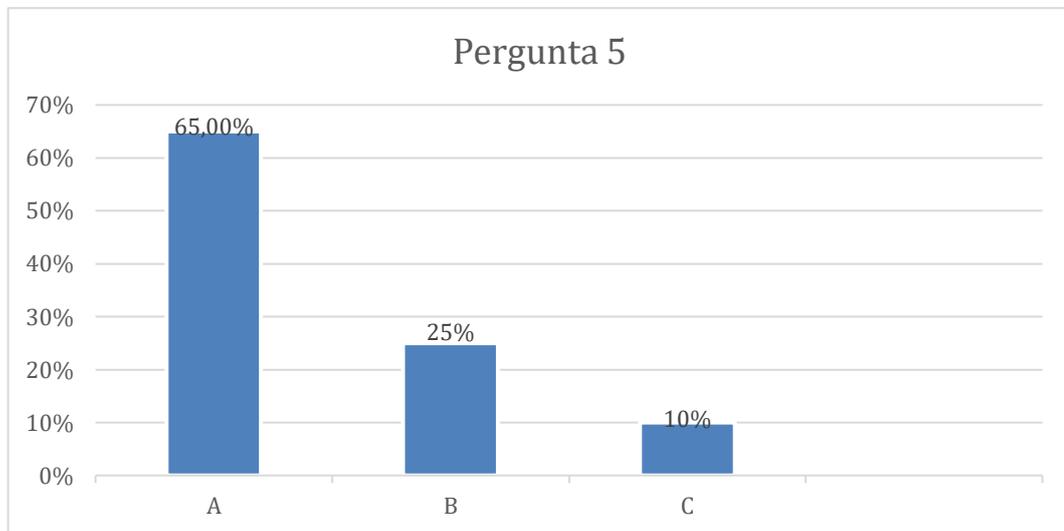
Fonte: Dados da pesquisa – resultados dos questionários (05 de abril de 2022)

Na pergunta 4, que se refere à razão e proporção, 100% dos alunos acertaram a questão que tinha como resposta a letra B. Podemos observar uma contradição em relação à questão anterior, que questionava sobre os conhecimentos dos alunos a respeito do conteúdo, onde 35% dos alunos não lembravam se estudaram ou não sobre razão e proporção. Porém, o resultado nos mostra que todos têm noção sobre o tópico.

PERGUNTA 5: O valor do litro do combustível é R\$10,00. Qual será seu valor se houver um aumento de 15%?

- A) R\$11,50
- B) R\$10,15
- C) R\$15,00

Gráfico 5 – Desempenho dos alunos em relação à pergunta 5



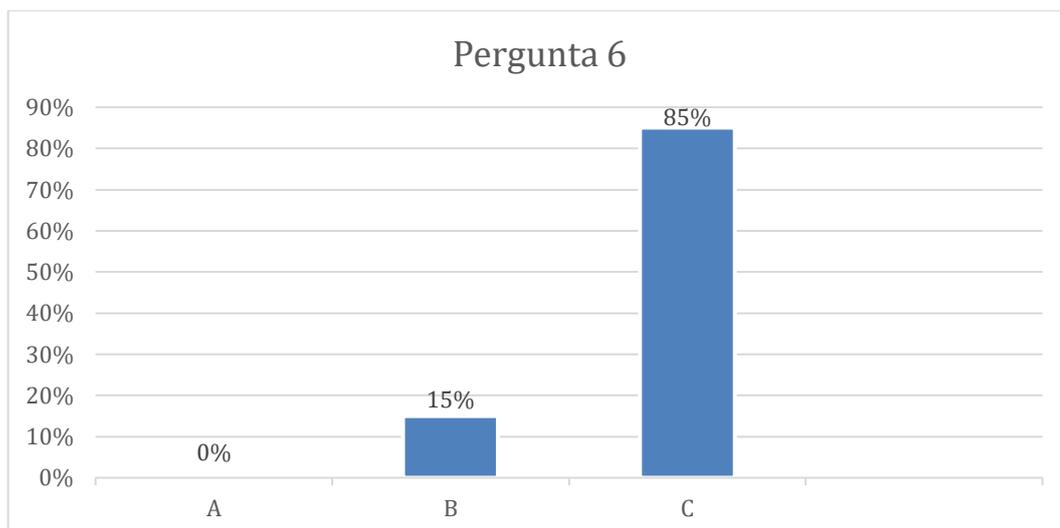
Fonte: Dados da pesquisa – resultados dos questionários (05 de abril de 2022)

Em relação a pergunta sobre porcentagem, 13 alunos, que corresponde a 65%, acertaram a questão, cuja resposta é a letra A. A letra B foi selecionada por 25% dos alunos e a letra C por 10%. Na Matemática Financeira, a porcentagem é uma ferramenta imprescindível para a realização dos cálculos, por isso, percebemos que esse assunto ainda necessita de uma maior atenção.

PERGUNTA 6: Calcule os juros de uma aplicação de R\$1000,00 durante 5 meses, à taxa de juros simples de 10% ao mês.

- A) R\$5,00
- B) R\$50,00
- C) R\$500,00

Gráfico 6 – Desempenho dos alunos em relação à pergunta 6



Fonte: Dados da pesquisa – resultados dos questionários (05 de abril de 2022)

Na última questão, sobre juros, onde a resposta é a letra C, 85% responderam de maneira correta e 15% assinalaram a letra B.

CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, podemos confirmar que a Matemática Financeira é de grande relevância no âmbito educacional. Seu conteúdo é capaz de transformar a vida daqueles que aprendem, fazendo com que eles atuem de maneira consciente no seu meio social.

Verificamos que, apesar da Matemática Financeira estar inserida na BNCC, ainda há uma necessidade de uma contextualização relacionada ao cotidiano do estudante. Essa proposta auxiliará nas reflexões financeiras e tomadas de decisões. Porém, no referido documento não é demonstrado como deve ser o procedimento a ser desenvolvido para que essas orientações sejam executadas.

Outro fator que foi importante para avaliar o conhecimento adquirido pelos alunos sobre a Matemática Financeira, foi a análise dos livros didáticos. Nesses instrumentos foi constatado uma abordagem fragmentada e superficial do conteúdo. Para que o aprendizado seja adquirido de maneira consistente, devem ser oferecidos livros que objetivem uma aquisição de conhecimento de qualidade.

Após a coleta das informações por meio da aplicação dos questionários, foi constatada durante a análise dos resultados que, a maioria dos alunos que participaram da pesquisa possuem um conhecimento proveitoso a respeito da Matemática Financeira e dos seus elementos. Foi perceptível que muitos deles têm noção do campo referente a Matemática

Financeira. No entanto, podemos verificar através das respostas e das porcentagens apresentadas que esse assunto ainda não é apresentado com uma importância significativa, pois percebemos que muitos deles não lembram sobre a aplicação dos conteúdos durante seu Ensino Fundamental, nem as maneiras de se resolver determinadas situação, sendo que todos esses fatores são imprescindíveis para serem aplicados dentro do seu contexto social, além de ser um tema recorrente em séries futuras.

REFERÊNCIAS

ALVES, Sidneia Cristina; PROENÇA, Marcelo Carlos. **O ensino e a aprendizagem do conceito de porcentagem por meio da resolução de problemas.** Paraná, 2014.

ARAÚJO, Michael William Lacerda. **Matemática financeira: ultrapassando o muro da escola e adentrando o mercado de trabalho.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, p. 41, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcom.mec.gov.br/abase/>. Acesso em 14 set. 2020.

CALDAS FILHO, Osmando Barbosa. **Matemática Financeira no cotidiano – um estudo de caso.** Dissertação (Mestrado em Matemática) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, p.66, 2016.

CAMBRAIA, Patrícia da Rocha; RIBEIRO, Ronaldo Costa. **Microsoft Excel como recurso didático para o aprendizado da matemática financeira aplica a juros compostos.** Macapá, 2011.

CARAMELO, Carina Brabo da Silva. **Matemática Financeira no Ensino Médio.** Rio Claro, 2016.

COSTA, Manoel dos Santos. **O currículo de matemática do ensino sob a luz da BNCC.** Disponível em: <www.periodicos.ifjf.br>. Acesso em: 012 de novembro de 2021.

DUDA, Rodrigo ; GROSSI, Luciane. **Matemática financeira e planilhas eletrônicas: uma abordagem com a incorporação de recursos computacionais.** Ciência e Natura , v. 37, p. 234-252, 2015.

FARIAS, Gisele. **A Matemática Financeira na Educação Básica e sua importância para a formação de um cidadão consciente.** Rio de Janeiro, 2013.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. – 6 ed. – São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

GIMENES, C. M. **Matemática Financeira com HP 12C e EXCEL: Uma Abordagem Descomplicada.** 2. Ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2009. 298 p.

GRANDO, Neiva Ignês; SCHNEIDER, Ido José. **Matemática financeira: alguns elementos históricos e contemporâneos.** São Paulo: Unicamp, 2010.

MEDEIROS JUNIOR, Roberto José. **Matemática Financeira** - Paraná: E-tec Brasil, 2012

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Prodanov, Ernani Cesar de Freitas, - 2 ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RICHARDSON, Roberto Jarry. et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999

ROSSETI JR., H.; SCHIMIGUEL, J. **Educação matemática financeira: conhecimentos financeiros para a cidadania e inclusão**. Revista Científica Internacional: Inter Science Place, ano 2, n. 9, p. 1-13. Out/nov. 2009.

SILVA, Marisa Monteiro Fontoura de Lima Arezo. **A importância do planejamento financeiro: uma abordagem de matemática financeira para o ensino médio com o uso do excel**. Guaratinguetá, 2012.

SILVEIRA, Ênio. **Matemática: compreensão e prática**. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2019.

SOUZA, José Matheus Queiroz. **Matemática Financeira: uma nova proposta para o Ensino Médio**. Recife, 2013

SOUZA, Neuza Nonato de. **Matemática Financeira no cotidiano de uma empresa: um estudo da sua movimentação monetária**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica. Goiânia, p. 22, 2020.

VIDIGAL, Cassio. Razão, proporção, regra de três e porcentagem. Disponível em: <www.educamaisbrasil.com.br/matematica/razaoeproporcao>. Acesso em: 18 de Abril de 2022.

VIEIRA, Glauciane da Silva. **Educação Financeira na BNCC. Quais as orientações?** I ENOPEM – Encontro Nacional online de professores que Ensinam Matemática. Disponível em < <https://matematicanaescola.com/eventos/index.php/ienopem>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2022.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO

PERGUNTA 1: Quanto ao ensino da Matemática Financeira, você acha que:

- A) É útil na sua vida pessoal.
- B) Não é útil na sua vida pessoal.
- C) Não sabe sobre o que ela se refere.

PERGUNTA 2: Como você se sente em relação aos conteúdos de Matemática Financeira?

- A) Bem preparado.
- B) Preparado.
- C) Mal preparado.

PERGUNTA 3: Durante o Ensino Fundamental você estudou sobre:

- A) Razão e Proporção Sim Não Não lembro
- B) Porcentagem Sim Não Não lembro
- C) Juros Sim Não Não lembro

PERGUNTA 4: Qual o valor de x na proporção $1/3 = x/9$?

- A) 1
- B) 3
- C) 9

PERGUNTA 5: O valor do litro do combustível é R\$10,00. Qual será seu valor se houver um aumento de 15%?

- A) R\$11,50
- B) R\$10,15
- C) R\$15,00

PERGUNTA 6: Calcule os juros de uma aplicação de R\$1000,00 durante 5 meses, à taxa de juros simples de 10% ao mês.

- A) R\$5,00
- B) R\$50,00
- C) R\$500,00

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: O conhecimento de Matemática Financeira que os alunos trazem consigo para o Ensino Médio

Pesquisador responsável: Enoque Viana de Almeida

Instituição/Departamento: Universidade do Estado do Amazonas

Telefone e e-mail: (92) 99264-0725 / eva.mat@uea.edu.br

Local da coleta de dados: Escola Estadual Dom Gino Malvestio

Eu Enoque Viana de Almeida, responsável pela pesquisa “O conhecimento de Matemática Financeira que os alunos trazem consigo para o Ensino Médio”, o convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo.

Esta pesquisa pretende analisar os conhecimentos de Matemática Financeira que os alunos de uma escola estadual da cidade de Parintins-AM possuem quando iniciam o 1º ano do Ensino Médio. Acreditamos que ela seja importante para conhecer de perto a realidade escolar e como se desenvolve o ensino da Matemática Financeira. Para sua realização será feito a aplicação de um questionário com questões relativas ao tema.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento.

Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão divulgadas, apenas, em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Também serão utilizadas imagens.

Autorização

Eu, _____, após a leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento

sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

Parintins, _____ de _____ de 2022

Assinatura do voluntário

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE