



O USO DE TECNOLOGIAS NO ENSINO DE ESTATÍSTICA

Felipe da Rosa ¹
Cristielli Hamren Daros ²
Diane Saraiva Fronza ³
Ana Queli Mafalda Reis Lautério ⁴

RESUMO

O presente artigo discorre sobre um experimento didático de educação financeira desenvolvido pelos residentes do Programa Residência Pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* de Frederico Westphalen, mais especificamente sobre a aprendizagem de estatística, a importância de se utilizar tecnologias e o que elas proporcionam aos alunos. Muitas pessoas se perguntam “Como as tecnologias podem contribuir com a aprendizagem de estatística?”, embora a estatística esteja presente em muitas coisas à nossa volta, muitas vezes não nos damos conta disso e é importante que consigamos vê-la, lê-la e interpretá-la para que tenhamos autonomia nas tomadas de decisões. O mundo tecnológico possui muitas ferramentas para nos ajudar em nosso dia-a-dia e é isso que pretende-se mostrar, como, o porquê e quais as vantagens de utilizá-las. A atividade é um experimento didático apresentado por Aquino (s/a), que está em execução e ainda não foi concluído. Os estudos basearam-se em alguns teóricos, como Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) e Silva (2019) no âmbito estatístico, Borba e Penteadó (2012), Aguiar (2008) e Ramos (2012) no que se refere na inserção e o uso das tecnologias e da informática na educação e Estevam e Kalinke (2013) sobre a temática abordada no presente trabalho. Este artigo contribui para a formação docente, sobre o ensino de estatística aliado com a educação financeira e com o uso de tecnologias.

Palavras-chave: Estatística, Experimento didático, Aprendizagem, Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

Segundo notícia publicada no portal do Ministério da Educação (MEC), a temática educação financeira ganhou destaque em 2008 em meio a crise econômica mundial, quando organizações internacionais voltaram suas atenções para a importância da educação financeira. Em 2016 o MEC apoiou a inserção da temática no currículo da educação básica e desde então isso vem sendo cada vez mais debatido e trabalhado no âmbito educacional, como afirma Sueli Teixeira Mello, assessora da Diretoria de Currículos e Educação Integral (Dicei) da Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC, “O Brasil é o único país cujo Ministério da

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - IFFar/FW, felipe.2020001027@aluno.iffar.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - IFFar/FW, cristielli.2020008609@aluno.iffar.edu.br;

³ Mestre em Educação nas Ciências, Docente do Instituto Federal Farroupilha - IFFar/FW, diane.fronza@iffarroupilha.edu.br

⁴ Doutora em Educação nas Ciências, Docente Orientadora do Programa Residência Pedagógica do Instituto Federal Farroupilha - IFFar/FW, ana.reis@iffarroupilha.edu.br



Educação tem papel predominante na estratégia nacional de educação financeira”, ela ainda explica que a educação financeira está no documento preliminar da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) como tema integrador chamado consumo e educação financeira, o que possibilita que a temática seja trabalhada de forma transversal nas disciplinas da educação básica.

A formação do estudante é primordial para o seu desenvolvimento, é indispensável que os conteúdos ofertados durante toda a educação básica sejam abrangentes e inclusivos, que desenvolvam o senso crítico, a criatividade e a busca de conhecimento o preparando para a compreensão do mundo. Para trabalhar os conteúdos de uma maneira mais lúdica, divertida e que faça com que o aluno assuma uma postura ativa na aprendizagem, os professores podem utilizar estrategicamente de ferramentas metodológicas, sendo que as tecnologias têm papel fundamental, oportunizando aos docentes diferentes maneiras de abordar o tema em questão. Como trazem os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, as tecnologias ainda vão mudar e interferir muito na educação e podemos nos utilizar disso para melhorar o nível de ensino no Brasil e no mundo, de modo que “ A formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação.”(BRASIL, 2000, p.5).

Olhando mais especificamente para a matemática, a importância e a aplicabilidade de determinados conteúdos para a vida social e profissional dos alunos temos a estatística, um conteúdo que é abordado tanto na educação básica quanto em alguns cursos do ensino superior, como por exemplo, na área das ciências exatas, das ciências sociais, das ciências humanas, na área da economia, da administração e até mesmo na área da saúde. A BNCC trata sobre o uso de tecnologias no âmbito matemático e no ensino de estatística e nas vantagens que isso traz.

Merece destaque o uso de tecnologias – como calculadoras, para avaliar e comparar resultados, e planilhas eletrônicas, que ajudam na construção de gráficos e nos cálculos das medidas de tendência central. A consulta a páginas de institutos de pesquisa – como a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – pode oferecer contextos potencialmente ricos não apenas para aprender conceitos e procedimentos estatísticos, mas também para utilizá-los com o intuito de compreender a realidade.[...]Cabe ainda destacar que o uso de tecnologias possibilita aos estudantes alternativas de experiências variadas e facilitadoras de aprendizagens que reforçam a capacidade de raciocinar logicamente, formular e testar conjecturas, avaliar a validade de raciocínios e construir argumentações.(Base Nacional Comum Curricular, 2018, p.274-536)

O presente artigo nasce de parte de um projeto maior denominado “Educação financeira a partir de diferentes tendências da educação matemática” que está sendo criado,

desenvolvido e será aplicado por residentes do Programa Residência Pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - *campus* Frederico Westphalen, com a finalidade de coletar subsídios para a produção dos Trabalhos de Conclusão de Residência (TCR) sendo que este artigo vai abordar, debater e trabalhar questões relacionadas ao uso de tecnologias na aprendizagem de estatística descritiva, baseando-se em pesquisas bibliográficas e na experiência prática em sala de aula.

Deste modo o objetivo do artigo é abordar a importância das tecnologias na educação, mais especificamente na aprendizagem da Estatística, um conteúdo que é trabalhado desde o ensino fundamental, mas que acaba ganhando maior ênfase e aprofundamento no Ensino Médio. É essencial que os alunos concluam a Educação Básica com entendimento na leitura e interpretação de gráficos e tabelas, pois, como diz Silva (2019, p.14) “a Estatística tem papel imprescindível na sociedade, ela pode ser aplicada em contextos tais como os índices da inflação, de emprego e desemprego, divulgados e analisados pela mídia, analisar e estimar a intenção de voto em uma eleição de uma cidade, entre outros exemplos encontrados no cotidiano das pessoas”.

E será utilizado como problema norteador para o desenvolvimento deste trabalho a seguinte questão, “Como as tecnologias podem contribuir com a aprendizagem de estatística?” Esta temática se justifica pelo mundo cada dia mais globalizado, desta forma, é importante que os estudantes saibam manusear os *softwares* de maior uso e aplicabilidade em rotinas diárias. Quando se fala em manipulação de dados existem várias ferramentas disponíveis, sendo que o Microsoft Excel (*software* pago) e o Google Sheets (*software* gratuito) estão entre os mais utilizados.

METODOLOGIA

O Programa Residência Pedagógica é voltado para alunos que já concluíram 50% do curso, onde os estudantes têm a oportunidade de adentrar o ambiente escolar e desenvolver suas habilidades na área. O Programa tem parceria com a Escola Campo, a qual irá receber os acadêmicos e com a mediação dos preceptores (professores da área que atuam na escola campo) possibilitar observações, reuniões, formações, monitorias e o próprio fazer docente em determinados períodos de tempo, em variadas turmas, tanto de Ensino Fundamental quanto de Ensino Médio. Através deste Programa os acadêmicos podem observar e também aplicar as mais variadas metodologias de ensino e sentir na prática os pontos positivos e negativos de cada método desenvolvido.

Estas atividades possibilitam aos residentes escolher temáticas nas quais puderam aprofundar seus estudos a fim de desenvolver os seus TCRs, após muitos encontros, planejamentos e debates foi delineado o projeto intitulado “**O Ensino da Matemática a partir de diferentes tendências da educação matemática**” que visa desenvolver a educação financeira dos estudantes explorando a análise do orçamento familiar, a partir de conceitos de matemática financeira e estatística descritiva utilizando resolução de problemas, investigação matemática e ferramentas tecnológicas com os alunos do ensino médio da escola campo que queiram participar e tenham disponibilidade de ir a escola em turno inverso.

Imagem 1: Sistematização das ligações entre os TCR's



Fonte: dos autores(2023)

Nesta perspectiva, este projeto se organiza a partir de um experimento didático que busca estruturar as pesquisas dos Trabalhos de Conclusão do Residência Pedagógica, dos residentes do campus de Frederico Westphalen:

[...] o experimento didático-formativo revela-se como uma metodologia particularmente proveitosa para os estudos de terreno no campo da Didática Desenvolvimental, [...] pretende-se fazer avançar o conhecimento científico no campo da Didática, das metodologias de ensino, da formação e profissionalização de professores, dos estágios supervisionados, das práticas pedagógicas e outras disciplinas afins, [...] constituem um caminho científico de primeira importância para poder avaliar os fatos empíricos da escola e da sala e conduzir a elaboração de teorias mais condizentes com o desenvolvimento atual e futuro da educação. (AQUINO, s/a, p. 12)

Esta metodologia de experimentos didáticos possibilita o desenvolvimento de experiências profissionais aos residentes (futuros docentes), pela perspectiva da pesquisa, da teoria e da prática, da experimentação e da reflexão sobre o espaço de ensino, sendo que este é

um elemento sistematizador para finalizar estas atividades do Residência Pedagógica. Segundo Aquino (s/a), esta metodologia se organiza a partir de quatro momentos: (i) Revisão da literatura e diagnóstico da realidade a ser estudada; (ii) Elaboração do Sistema Didático Experimental; (iii) Desenvolvimento do experimento didático formativo; e (iv) Análise dos dados e elaboração do relatório.

É importante frisar que este artigo é um recorte do experimento didático até aqui desenvolvido, que são a revisão da literatura e diagnóstico da realidade a ser estudada e a elaboração do sistema didático experimental. As outras duas etapas da metodologia explanada acima não foram executadas até o momento em que este artigo foi produzido, e serão desenvolvidas na posterioridade

REFERENCIAL TEÓRICO: A Inserção das Tecnologias na Educação e sua Importância

A utilização de tecnologias no âmbito da educação é um tema que causa muitos debates e divide opiniões, segundo Borba e Penteado (2012, p. 11) inserir as tecnologias na educação gerou muitos posicionamentos sobre os perigos que isso traria para os alunos, do ponto de vista, que utilizando as tecnologias cada vez mais esses jovens estariam sujeitos a serem meros repetidores de tarefas e dificultando o processo desses alunos aprenderem a fazer tarefas básicas e essenciais. Em contrapartida, têm surgido posicionamentos defendendo que a utilização de tecnologias em sala de aula podem contribuir e ajudar na resolução de problemas, embora na maioria das vezes não esteja explicitamente dito quais seriam esses problemas.

Afinal de contas, o que são tecnologias? Para Ramos (2012) “a palavra define conhecimentos que permitem produzir objetos, modificar o meio em que se vive e estabelecer novas situações para a resolução de problemas vindos da necessidade humana. Enfim, é um conjunto de técnicas, métodos e processos específicos de uma ciência, ofício ou indústria”, deste modo, pode-se dizer que todo o avanço alcançado pela sociedade contemporânea em comparação com os primeiros modelos de sociedade e povoados é graças às tecnologias que foram sendo desenvolvidas em cima de problemas que afetavam o viver da sociedade da época, ou seja, as tecnologias surgiram para melhorar e facilitar a qualidade de vida e os afazeres de nossa rotina.

O uso de tecnologias em sala de aula pode trabalhar em prol e ajudar no desenvolvimento dos alunos, para Aguiar (2008) o uso das tecnologias em sala de aula possibilita abordar os conteúdos através da investigação e experimentação e deste modo

proporciona aos estudantes a vivência dessas experiências que vai estimulá-los na construção de seu próprio conhecimento.

O ensino e a aprendizagem estatística na escola

Uma das coisas que os professores de matemática mais ouvem dos alunos em sala de aula é “Pra que vou usar isso em minha vida?”, e existem casos em que realmente as aplicabilidades dos conceitos no cotidiano são limitadas, mas quando estamos falando de estatística existem infinitas possibilidades de trabalhar o conteúdo de maneira que os alunos consigam presenciar a importância de entender e ler os gráficos e tabelas e conseguir medir dados para encontrar/identificar média, mediana e moda.

A aprendizagem de Estatística é indispensável para a formação plena dos estudantes, porém, embora seja um conteúdo de extrema importância, o ensino de Estatística vem apresentando algumas dificuldades já há algum tempo e sendo responsável por algumas das dificuldades enfrentadas pelos alunos em suas devidas atividades curriculares, fazendo com que muitos deles acabam por ficar temerosos e ansiosos sempre que se deparam com a necessidade de trabalhar tal conteúdo. Devido a essas dificuldades vários pesquisadores se dedicaram a essa área e em meados da década de 1990 surge uma nova área de atuação pedagógica chamada Educação Estatística (EE). (Campos; Wodewotzki; Jacobini; 2013, p.9-10)

A EE que concebemos valoriza as práticas de estatísticas aplicadas às problemáticas do cotidiano do aluno que, com a ajuda do professor, toma consciência de aspectos sociais muitas vezes despercebidos, mas que nele (cotidiano) se encontram fortemente presentes. De outro lado, valorizando atitudes voltadas para o praxis social, os alunos se envolvem com a comunidade, transformando reflexões em Ação. Em nossa visão, esse aspecto crítico da educação é indissociável da EE e, mais que isso, nela encontra fundamento e espaço para seu desenvolvimento. (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI; 2013, p.12)

Com o surgimento desta nova área de pesquisa para enfrentar as dificuldades e problemas dos diversos conteúdos da área da Estática, é importante também relacionar e comparar as pesquisas desenvolvidas com o trabalho do professor dentro da sala de aula. Para os autores:

A evolução dessas pesquisas e nossa experiência como professores e como pesquisadores nos faz acreditar que, ao centrar nossas atenções para o desenvolvimento das competências de literacia, raciocínio e pensamento estatísticos, estaremos abarcando todos os demais aspectos importantes da EE. (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI; 2013, p.21).

O entendimento do que é a Literacia estatística e o que ela representa pode variar de autor para autor, mas sem fugir muito do cerne da questão, desta forma para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013):

O termo literacia,[...], nos remete a habilidade de ler, compreender, interpretar, analisar e avaliar textos escritos. A literacia estatística refere-se ao estudo de argumentos que usam a estatística como referência, ou seja, a habilidade de argumentar usando corretamente a terminologia estatística. Entendemos que a literacia estatística inclui também habilidades básicas e importantes que podem ser usadas no entendimento de informações estatísticas. Essas habilidades incluem as capacidades de organizar dados, construir e apresentar tabelas e trabalhar com diferentes representações dos dados.(CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI; 2013, p.23)

Quando falamos de raciocínio estatístico entramos em um campo mais abstrato, um campo que tem opiniões mais diversificadas e abertas sobre o que é e o que ele representa, deste modo, Garfield (2002) define Raciocínio Estatístico como:

[...] a maneira tal qual uma pessoa raciocina com ideias estatísticas e faz sentido com as informações estatísticas. Isso envolve fazer interpretações baseadas em conjuntos de dados, a representações ou sumários estatísticos dos dados na forma de gráficos e de tabelas, etc. Em muitos casos, o raciocínio estatístico envolve ideias de variabilidade, distribuição, chance, incerteza, aleatoriedade, probabilidade, amostragem e testes de hipóteses, o que leva a interpretações e interferências acerca dos resultados. O raciocínio estatístico pode ainda envolver a conexão de um conceito com o outro abre parêntesis centro e variabilidade, por exemplo), ou pode combinar ideias sobre dados e chances.(Garfield; 2002 apud Campos; Wodewotzki; Jacobini; 2013, p.29)

Para concluir as três competências da Educação Estatística, o Pensamento Estatístico é a habilidade de relacionar dados quantitativos com situações reais, concretas de modo a admitir variabilidades e incertezas e conseguir as ferramentas estatísticas necessárias, em outras palavras

O pensamento estatístico inclui um entendimento de como os modelos são usados para simular os fenômenos, como os dados são produzidos para estimar probabilidades e como, quando e por que as ferramentas de inferências existentes podem ser usadas para auxiliar um processo investigativo. Também inclui a capacidade de entender e utilizar o contexto do problema numa investigação, tirar conclusões e ser capaz de criticar e avaliar os resultados obtidos.(Campos; Wodewotzki; Jacobini; 2013, p.41-42)

Assim, tendo o entendimento destas três competências é possível planejar e organizar as aulas e o conteúdo a vir ser trabalhado de modo que os alunos consigam vir construindo o entendimento do tema sem que fiquem lacunas em aberto entre o percurso. É importante que os alunos tenham de maneira muito clara e perceptível em suas cabeças o que é cada área acima citada e o que cada uma abarca para que posteriormente eles consigam ter um olhar crítico e analítico.

O Ensino e a Aprendizagem da Estatística e o Uso de Tecnologias

Atualmente existem diversas pesquisas que falam sobre a utilização de tecnologias não só no ensino e na aprendizagem de Estatística, mas nas mais variadas áreas de conhecimento com os mais variados conteúdos. Olhando para o nosso quadro atual de professores nas escolas, existem grupos de professores que se utilizam de tecnologias e conseguem desenvolver suas aulas apoiadas nelas e ao mesmo tempo existem grupos de professores que não gostam ou até mesmo não veem vantagem em se utilizar de tecnologias em sala de aula, o que é de certa forma compreensível para professores que não tiveram um direcionamento para a apropriação das tecnologias na graduação.

Para professores, sejam os que já estão a alguns anos, sejam os que são novatos na atuação do magistério, que se interessam e gostam de fazer uso de ferramentas tecnológicas com o intuito de tornar suas aulas mais dinâmicas e interessantes proporcionando aos alunos um entendimento mais realista e global dos temas abordados, iremos trazer alguns pontos apresentados em resultados de pesquisas em cima do uso de recursos tecnológicos e digitais na educação.

Segundo Aguiar (2008), para que as tecnologias sejam inseridas no meio escolar é preciso que a prática pedagógica seja repensada e até mesmo mudanças curriculares sejam feitas.

A necessidade de implementação do uso de novas tecnologias na educação requer um repensar da prática pedagógica em sala de aula, requer uma mudança nos currículos de maneira que contemple os interesses do aluno já que o aprender não está centrado no professor mas no processo ensino-aprendizagem do aluno quando, então, sua participação ativa determina a construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas. (AGUIAR, 2008, p.65)

Falando mais especificamente da aprendizagem da estatística, Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013) relatam que os alunos têm demonstrado dificuldades na assimilação dos conteúdos estatísticos e ressaltam que a maioria dos professores de estatística costumam dar maior atenção aos aspectos técnicos e operacionais e desta forma, os problemas abordados em sala de aula costumam ser descontextualizados e fora da realidade dos alunos, voltados para a repetição de técnicas e exercícios que normalmente são trazidos pelo professor e que em meio a todo esse contexto, sempre que as tecnologias aparecem acaba sendo de forma muito limitada. Complementam dizendo que o uso de tecnologias no ensino e na aprendizagem da estatística se apresentam como ferramentas relevantes e eficazes, de modo que, com o avanço da tecnologia, temos à nossa disposição uma variedade de recursos e ferramentas que podem auxiliar no ensino e na compreensão dos conceitos estatísticos mostrando que o cálculo pode

ser desenvolvidos pelas máquinas, porém a análise, a interpretação e a tomada de decisões, não podem ser feitos pelas máquinas.

Com *softwares* e aplicativos específicos, os estudantes podem explorar conjuntos de dados reais e fictícios, identificar padrões, realizar cálculos estatísticos e criar gráficos de forma interativa e dinâmica. Isso facilita o entendimento e a aplicação dos conceitos estatísticos, tornando o aprendizado mais engajante e significativo. Além disso, as tecnologias também possibilitam a realização de simulações e experimentos virtuais, permitindo aos estudantes testar hipóteses, analisar resultados e compreender como os princípios estatísticos se aplicam em diferentes situações. Isso estimula o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisão baseada em evidências.

Estevam e Kalinke (2013) apontam em seu estudo de pesquisa sobre o uso de tecnologias no ensino de estatística, apoiados em Batanero, que o dinamismo a velocidade e o número crescente de softwares que vem surgindo no mercado, os quais permitem explorar todos os processos de análise de dados, amparam o uso destas ferramentas pois possibilitam agregar novos tópicos no ensino de estatística. Os autores ainda citam uma fala de Burril :

[...] apesar de diversos desafios a serem enfrentados e questões delicadas a serem mais bem exploradas, é claro que a tecnologia faz a diferença na educação estatística, pois torna acessível a todos os alunos a Estatística e o raciocínio estatístico, fornece pistas sobre como trabalhar com dados e torna possível a utilização de dados reais e situações de interesse que motivam estudos estatísticos e matemáticos. Para o autor, a tecnologia amplia os limites da ciência estatística e, embora os desafios sejam grandes, uma questão é clara: “conteúdos do passado com ferramentas do passado não podem preparar os alunos de hoje para o mundo de amanhã”.(BURRIL *apud* ESTEVAM, KALINKE, 2013, p.106)

As pesquisas de Estevam e Kalinke (2013), ainda mostram que o uso de planilhas facilita e desperta a reflexão e a expressão do raciocínio, desde que sejam utilizados materiais de significativo interesse dos alunos, e ainda ajudam aos alunos, desenvolver um sentimento de autonomia na busca por respostas e soluções, contribuindo e preparando os alunos para eventuais momentos em que eles venham a enfrentar eventuais dificuldades. Os autores perceberam que algumas das ferramentas facilita a construção de gráficos e favorece a interpretação dos mesmos, aprimorando a literacia estatística nos alunos trazendo aos jovens o entendimento de qual é a interferência daqueles dados seja no fato local, regional, nacional, global. Ressalvam ainda, entrando em concordância com o que afirmam Campos, Wodewotzki e Jacobini (2013), que é importante que os alunos saibam como fazer uso das fórmulas de medidas, mas que de nada adianta se não conseguirem compreender e interpretar

os resultados, o que eles dizem, no que eles interferem, o que eles preveem, entre outros. Desta forma Estevam e Kalinke (2013) concluem que

[...] cabe destacar que parece consensual entre as pesquisas que o ensino de Estatística e Probabilidade deve estar sustentado num processo de investigação no qual o contexto atribua significado às análises realizadas e consistência aos conceitos e ideias explorados. Dessa forma, acreditamos que os recursos tecnológicos concorrem com esta finalidade, à medida que possibilitam simulações de experimentos complexos e/ou inviáveis em outros contextos, assim como a explicitação de estruturas, ideias e conceitos subjacentes às análises estatísticas, mas fundamentais à sua compreensão e à mobilização do pensamento estatístico. Estes são os princípios que, acreditamos, devem orientar as pesquisas e ações na busca pelo aprimoramento da Estatística enquanto campo da educação formal com o auxílio de recursos tecnológicos, sempre que conveniente. (2013, p.115-116)

Deste modo, acredito que é muito importante que nós (futuros e atuais) professores entendamos que é preciso que os alunos aprendam e saibam todos os conteúdos que estão nas matrizes curriculares, mas acima de tudo, que os alunos precisam saber porque que eles precisam saber daquilo, que mostremos a eles qual a utilidade, qual a diferença, qual a vantagem que aquilo vai trazer para a vida do aluno. A sala de aula é sim um espaço de troca de conhecimentos, é um espaço de formação de cidadão, por tanto, se o aluno não conseguir relacionar o conteúdo que está sendo trabalhado com a realidade lá fora da sala de aula, busque ferramentas e se for preciso traga a realidade até os alunos em sala de aula.

SISTEMA DIDÁTICO

O projeto “**O Ensino da Matemática a partir de diferentes tendências da educação matemática**” está subdividido em seis subprojetos: A matemática financeira através da resolução de problemas; Investigação matemática para analisar o orçamento familiar; O uso de tecnologias na aprendizagem da estatística; Análise de erros na Resolução de problemas; Metodologias no ensino da matemática e Análise de erro na investigação matemática.

Este projeto foi construído pelos residentes que buscaram aprofundamento teórico. Foram muitas horas de pesquisa e conversas para que se chegasse ao modelo atual do projeto, no qual todos fizeram apontamentos e sugestões de acordo com os pontos que entendiam essenciais para levar aos alunos e assim oportunizar a eles um projeto que fizesse diferença e atendesse a suas necessidades.

A sistematização didática para a aplicação do Projeto está dividido em 3 encontros, que serão realizados em turno inverso com os estudantes que tiverem disponibilidade e interesse em participar, que podem ser dispostos da seguinte maneira:

1º Encontro: Introdução da Temática Educação Financeira

O objetivo deste momento é utilizar a resolução de problemas para retomar o que os alunos sabem de matemática financeira, instigando a leitura, a análise e a reflexão sobre as ideias fundamentais para a aplicação de uma educação financeira. Durante este encontro será construído o questionário abordando o orçamento financeiro, em conjunto com os alunos, o qual será respondido em casa pelos alunos, gerando a base de dados que será utilizada no próximos dois encontros, o questionário será desenvolvido sempre seguindo todos os preceitos éticos e morais para com os alunos participantes.

2º Encontro: Orçamento Familiar

Neste momento os alunos utilizarão os dados coletados no questionário do 1º encontro para fazer uma investigação matemática de modo que os alunos consigam analisar e interpretar os dados a ponto de ajudar nas tomadas de decisões sobre o orçamento da família, nas possibilidades de economias e investimentos.

3º Encontro: Conscientização através da matemática

É mais especificamente sobre este encontro que este artigo fala, o último encontro do Projeto. Neste momento serão analisados os dados dos alunos e através da estatística com a ajuda de tecnologias organizar esses dados em planilhas, montar gráficos e explorar os conceitos e cálculos da estatística descritiva buscando a chegar a resultados que permita aos alunos fazerem uma leitura crítica do que aqueles dados representam em comparação a nível Brasil e até mesmo a nível mundial. É importante que os alunos percebam que a estatística está bem a nossa frente, mesmo que nós não percebamos na maioria das vezes e que com as tecnologias que temos hoje é possível nos planejarmos financeiramente o que nos trará uma segurança econômica e ajudará a estabilizar as finanças.

CONSIDERAÇÕES

Espera-se que com o desenvolvimento das atividades que vão ser executadas ao longo do projeto, os alunos do Ensino Médio criem, desenvolvam e aprimorem habilidades para lidar com suas finanças pessoais e com isso tenham uma vida economicamente saudável.

Outro ponto que espera-se que os alunos desenvolvam e aprimorem é o uso dos *softwares* Microsoft Excel e o *softwares* Google Setts, os alunos aprenderão a inserir os dados nas planilhas de forma adequada, a utilizar as fórmulas prontas presentes nos software, a como transformar planilhas em gráficos de maneira automatizada e o mais importante, a ler e interpretar essas informações da maneira adequada.

Possibilitar as alunos esses conhecimentos permite-os ter uma melhor leitura de mundo, pois a mesma estatística utilizada para estudar a educação financeira estuda infinitos outros assunto de relevância e importância na vida dos cidadãos, ou seja, esses aprendizados que serão desenvolvidos os permitirá tomar decisões de forma mais consciente, de forma segura.

Por fim, as práticas oportunizadas aos residentes, através do Programa Residência Pedagógica são de importância indescritível, geram uma experiência em sala de aula de grande valia, fazendo com que esses residentes (futuros docentes) saiam da graduação com maior embasamento e preparo para assumir turmas e realizar trabalhos de maneira conscientes e emancipatórios, preparando os alunos para a vivência no mundo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. V. R.. As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. **Revista Vértices**, 2008.

AQUINO, Orlando Fernández. O experimento didático-formativo: Contribuições para a pesquisa em didática desenvolvimental. **EdUECE- Livro 2**. (S/ANO). Disponível em: <http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro2/o%20experimento%20did%3%81tico-formativo%20contribui%3%87%3%95es%20para%20a%20pesquisa%20em%20did%3%81tica%20desenvolvimental.pdf>. Acesso em: 16/10/2016.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G.. Informática e Educação Matemática. **Grupo Autêntica**, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: **MEC**, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **MEC**, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/34351-mec-apoia-insercao-da-tematica-educacao-financeira-no-curriculo-da-educacao-basica>. Acesso em: 04/10/2023.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio [PCNS]. **MEC**, 2000.

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R.. Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática. **Grupo Autêntica**, 2013.

ESTEVAM, E.; KALINKE, M. A.. Recursos Tecnológicos e Ensino de Estatística na Educação Básica: um cenário de pesquisas brasileiras. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, Volume 21, Número 2, 2013.

RAMOS, M. R. V.. O Uso de Tecnologias em Sala de Aula. **Revista eletrônica: LENPES-PIBID de Ciências Sociais-UEL**, 2012.

SILVA, T. V.. Resolução de problemas em Estatística: um estudo sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes da 3ª série do Ensino Médio. **UFPB/BC**, 2019.