GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECM

Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira

Educação Financeira com o Scratch: potencialidades e dificuldades

BARRA DO BUGRES – MT
2020

Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira

Educação Financeira com o Scratch: potencialidades e dificuldades.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática em nível de Mestrado Acadêmico como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa: Tecnologias Digitais no Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Professor Dr. Diego Piasson

BARRA DO BUGRES – MT

2020

FICHA CATALOGRÁFICA

Walter Clayton de Oliveira CRB 1/2049

FERREIRA, Fernanda Pereira da Silva Cruz.

F383e Educação Financeira com o Scratch: Potencialidades e Dificuldades. / Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira – Barra do Bugres, 2020.

115 f.; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso

(Dissertação/Mestrado) – Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Acadêmico) Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Câmpus de Barra do Bugres, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2020.

Orientador: Diego Piasson

1. Objetos Digitais de Aprendizagem. 2. Tecnologia Educacional. 3. Scratch. 4. Educação Financeira. I. Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira. II. Educação Financeira com o Scratch: Potencialidades e Dificuldades.

CDU 37:004

FICHA DE APROVAÇÃO

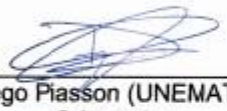
FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA

EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM O SCRATCH: POTENCIALIDADES E DIFICULDADES.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM - da Universidade do Estado de Mato Grosso "CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO", *Câmpus* Univ. Dep. Est. "Renê Barbour" – Barra do Bugres - MT, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado em: 14 de julho de 2020.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Diego Piasson (UNEMAT/PPGECM)
Orientador

Minéia Cappellari Fagundes

Profª. Drª. Minéia Cappellari Fagundes (UNEMAT/PPGECM)
Examinadora Interna

Everaldo Fernandes Barbosa

Prof. Dr. Everaldo Fernandes Barbosa (SEDUC-MT)
Examinador Externo

DEDICATÓRIA

Aos meus irmãos, Alexandre e Luisa,
sem vocês nada faria sentido,
nenhuma conquista valeria a pena.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pela vida e força para enfrentar todos os desafios que surgiram.
Ao meu esposo pelo apoio, paciência e amor dedicado neste momento tão importante para mim.
Ao meu orientador Diego Piasson pelos ensinamentos, conhecimentos transmitidos e por sua paciência em me ouvir e nos momentos certos corrigir.
Agradeço a UNEMAT que sempre foi e será minha segunda casa, oportunizou também meu afastamento para qualificação, serei eternamente grata, assim como meus colegas de profissão que torceram por mim.
Não poderia esquecer de agradecer minhas amigas Cristiane do Nascimento, Elani Lobato, Gilcinéia Gonçalves, Michelli Vecchi, Pamela Aleska e Tayane Campanholi, assim como meus irmãos, Alexandre e Luisa Cruz, todos sempre me incentivaram e apoiaram neste sonho, meu ânimo e força vieram de cada um de vocês no momento em que eu mais precisava.
Agradeço aos professores da minha banca Minéia Cappellari e Everaldo Fernandes pelas correções e contribuições, sendo muito enriquecedor e substancial ao trabalho de pesquisa.
Agradeço ao PPGECM e CTMAT e todo seu quadro docente e técnico, pelos conhecimentos repassados e os atendimentos prestados. Por fim, mas não menos importante, meus sinceros agradecimentos a CAPES.

Os tempos são líquidos, tudo muda muito rapidamente.
Na sociedade contemporânea nada é feito para durar.

Zygmunt Bauman

RESUMO

A evolução tecnológica vem impactando o comportamento e os hábitos das pessoas, provocando consumo exacerbado e desmedido. De outro giro, essas mesmas tecnologias podem contribuir para o desenvolvimento de propostas voltadas a educação financeira da sociedade, principalmente, de crianças e jovens que ingressarão no sistema financeiro. Estudos mostram que a utilização de objetos digitais no âmbito educacional oportuniza aos estudantes serem coautores de sua própria aprendizagem. Neste contexto, uma pesquisa foi desenvolvida com alunos dos últimos anos do ensino fundamental da Escola Estadual Júlio Muller da cidade de Barra do Bugres- MT, para identificar e analisar as potencialidades e dificuldades do uso do *software* Scratch como recurso para promover a educação financeira. A pesquisa foi de caráter qualitativo e com características de pesquisa participante. Para a análise dos dados foi utilizado o método da indução analítica. Como resultados observados destacamos que o uso do Scratch estimulou a realização de diálogos/discussões sobre questões financeiras, incentivou o trabalho em equipe, e promoveu o desenvolvimento da criatividade, da autonomia e do pensamento computacional. A principal dificuldade apontada por alguns alunos foi o demasiado tempo demandado para a criação das animações no Scratch.

Palavras-Chave: Objetos Digitais de Aprendizagem; Tecnologia Educacional; Scratch; Educação Financeira.

ABSTRACT

Technological evolution has been impacting people's behavior and habits, causing excessive and excessive consumption. On the other hand, these same technologies can contribute to the development of proposals aimed at society's financial education, especially for children and young people who will enter the financial system. Studies show that the use of digital objects in the educational scope gives students the opportunity to co-author their own learning. In this context, a research was developed with students from the last years of elementary school at the State School Júlio Muller in the city of Barra do Bugres- MT, to identify and analyze the potential and difficulties of using the Scratch software as a resource to promote financial education. The research was of qualitative character and with characteristics of participant research. For data analysis, the method of analytical induction was used. As observed results, we highlight that the use of Scratch stimulated dialogues / discussions about financial issues, encouraged teamwork, and promoted the development of creativity, autonomy and computational thinking. The main difficulty pointed out by some students was the too much time required to create the animations in Scratch.

Keywords: Digital Learning Objects; Educational technology; Scratch; Financial Education

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNOMOS

ABAC	Associação Brasileira de Administradoras de Consórcio
AEF	Associação de Educação Financeira
BC	Banco Central
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CONEF	Comitê Nacional de Educação Financeira
DSOP	Diagnosticar, Sonhar, Orçar e Poupar.
EAD	Educação à Distância
EF	Educação Financeira
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
FEBRABAN	Federação Brasileira dos Bancos
INFI-FEBRABAN	Instituto de Educação Febraban (Federação Brasileira dos Bancos)
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MPAS	Ministério da Previdência Social
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MT	Mato Grosso
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODA	Objetos Digitais de Aprendizagem
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEF-BC	Programa de Educação Financeira – Banco Central
PEP	Programa de Educação Previdenciária
PREVIC	Superintendência Nacional de Previdência Complementar
SERASA	Centralização dos Serviços dos Bancos
SFN	Sistema Financeiro Nacional
SMEC	Secretária Municipal de Educação e Cultura
SOI	Superintendência de Proteção e Orientação aos Investidores
TD	Tecnologias Digitais
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

LISTA DE QUADROS E FIGURAS

FIGURAS

Figura 1 - Etapas da pesquisa.
Figura 2 - Gráfico de iniciativas digitais das ações de EF no contexto nacional.
Figura 3 – Percentual de ações financeiras realizadas por região.
Figura 4 - Perspectivas dos participantes em relação a cursos de capacitação financeira.
Figura 5 - Tela inicial do Scratch
Figura 6 - Interface de alguns jogos e animações do Scratch.
Figura 7 - Alguns blocos de comando do Scratch.
Figura 8 - Mapa de amostragem de usuários do Scratch
Figura 9 -Gráfico de distribuição dos usuários do Scratch de acordo a faixa etária.
Figura 10 - Lócus da pesquisa.
Figura 11 - Fachada da escola
Figura 12 - Alunos programando com o Scratch.
Figura 13 - Exercício realizado com o Google drive
Figura 14 - Atividade sobre planejamento e realização de sonhos.
Figura 15 - Imagens da animação do grupo 1.
Figura 16 - Imagens da animação do grupo 2.
Figura 17 -Imagens da animação do grupo 3.
Figura 18 - Imagens da animação do grupo 4.
Figura 19 - Imagens da animação do grupo 5.
Figura 20 - Atividade sobre despesas
Figura 21 - Tela inicial do dr. Scratch
Figura 22 - Análise do nível de desenvolvimento do pensamento computacional da animação do grupo 1
Figura 23 - Feedback referente a erros de programação da animação
Figura 24 - Sistematização de algumas discussões.

QUADROS

Quadro 1 - Organização do sistema financeiro brasileiro
Quadro 2 - Algumas instituições financeiras e suas ações
Quadro 3 - Conteúdo trabalhado
Quadro 4 - Conceitos fundamentais para o desenvolvimento do pensamento computacional
Quadro 5 - Conceitos-alvos analisados pelo dr. Scratch como critérios de avaliação.
Quadro 6.1 - Pontuação atribuída pelo Dr. Scratch a cada projeto analisado
Quadro 6.2 - Pontuação atribuída pelo Dr. Scratch a cada projeto analisado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 14
1.1 TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA E A PESQUISA 18
1.2 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA 19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 21
2.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA 21
2.1.1 Conceituação e contexto nacional 21
2.1.2 Educação financeira no contexto escolar 35
2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS 37
2.2.1 Tecnologias digitais no ensino 38
2.2.2 Tecnologias digitais para a educação financeira 39
2.2.3 O software Scratch 42
2.2.3.2 *O uso do Scratch em atividades de ensino* 51
3 METODOLOGIA DE PESQUISA 54
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA 54
3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO E SUJEITOS DA PESQUISA 55
3.3 INSTRUMENTOS PARA PRODUÇÃO DE DADOS 57
3.3.1 Método para análise dos dados 59
3.3.2 Procedimentos de ensino 60
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS 63
4.1 OS ENCONTROS 63
4.2 AS PRODUÇÕES NO SCRATCH 69
4.2.1 Grupo 1 – O menino e o seu tênis 70
4.2.2 Grupo 2 – Economia Doméstica 71
4.2.3 Grupo 3 – O extraterrestre 73
4.2.4 Grupo 4 – O fazendeiro em tempos de crise 75
4.2.5 Grupo 5 – A galeria 76
4.3 DISCUTINDO OS DADOS 78
4.3.1 Principais momentos da produção de dados 78
4.3.2 Principais resultados observados neste trabalho de pesquisa 81
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 92
REFERÊNCIAS 97

1 INTRODUÇÃO

No atual sistema econômico, com a existência de variados produtos, ofertas de bens e serviços, é comum observar a falta de familiaridade dos indivíduos quando se trata em administrar suas finanças.

O descontrole econômico que atinge a sociedade pode ser resultado da falta de educação financeira aliada a uma grande variedade de oferta de produtos e serviços de consumo disponíveis no mercado. Sendo esse descontrole impulsionado pelo crescimento do marketing realizado nos diversos meios de comunicação, principalmente a internet.

No censo de 2018, realizado pelo Serasa *Experience* – (Centralização dos Serviços dos Bancos), chegava a 61,6 milhões o número de inadimplentes até o mês de julho daquele ano, sendo quase 2 por cento a mais do que o mesmo período do ano anterior (2017). Apesar das dívidas atrasadas com bancos e cartões de crédito terem uma grande representatividade, em 2018, esse segmento caiu 1,6 pontos nas estatísticas.

O número de inadimplentes subiu para 63 milhões em março de 2019, de acordo Serasa *Experience* (2019), sendo um recorde desde 2016, significando que 40,3% da população adulta do país estavam com dívidas atrasadas e negativadas. Na comparação com o mesmo mês do ano anterior (61,0 milhões), o aumento foi de 3,2%, ou seja, dois milhões a mais de pessoas, (Serasa *Experience*, 2019, on-line).

Existe um número significativo de pessoas que possuem o nome com restrição e ao analisar os dados disponibilizados no sitio do Serasa, observa-se que a maioria das complicações financeiras foram causadas por compras de eletrônicos, eletrodomésticos, serviços de telefonia, roupas e afins. Considerando que esses bens de consumo admitem, na maioria das vezes, a possibilidade de planejamento de compra a longo prazo, pondera-se que com mais educação financeira, seria possível diminuir este índice de devedores.

A educação financeira, que trataremos a partir daqui como EF, serve como apoiadora ao cidadão, dando embasamento às escolhas mais efetivas sobre o uso e gerenciamento do seu dinheiro.

De acordo Faveri, Kroetz e Valentim (2012), ocorrem muitas mudanças econômicas e comportamentais na sociedade, que aumentam a demanda por bens e serviços. A falta de planejamento financeiro, no entanto, pode ocasionar sérios

problemas no âmbito familiar. Assim, os autores acreditam que a educação financeira auxilia as pessoas a fazerem escolhas mais acertadas e a tomar decisões mais assertivas quanto ao uso do dinheiro.

Muitas são as definições propostas para educação financeira, algumas até mesmo equivocadas restringindo-a a matemática financeira. Para uma melhor compreensão trazemos a definição dada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2005), que afirma que 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." (OCDE, 2005, p. 5).

Quando as pessoas operam como agentes financeiros, tornam-se responsáveis por suas próprias finanças, contudo, os meios de comunicação divulgam um alto volume de propaganda sobre compras, juros, formas de parcelamento, de pagamento, taxas, poupanças, entre outras operações, provocando um assoberbamento de informações além de incentivar o consumo desnecessário.

A orientação financeira se tornou essencial para as pessoas, ressaltando Kiyousaki (2017), que aqueles que tiverem essa orientação estão mais preparados para analisarem e melhor escolherem os produtos, se os mesmos são necessários e quais formas de pagamento são mais vantajosas.

De acordo Bauman (2010), vivemos em uma sociedade de consumidores, na qual as prateleiras são renovadas diariamente para evitar a insatisfação do cliente, fazendo com que se estabeleça um vício desmedido a compras, sempre em busca de novos e melhores produtos.

Segundo a Serasa, censo de 2018, é crescente o número de brasileiros inadimplentes. Com essa realidade a educação financeira está sendo inserida de forma lenta em conversas informais e salas de aula, além disso, é considerado crescente o número de iniciativas para o ensino de EF por instituições governamentais, privadas e sociedade civil.

O atual sistema econômico coloca o cidadão em contato com novas situações financeiras, aumentando as escolhas e, por consequência, requerendo maior nível de conhecimento sobre o assunto. A disponibilidade de crédito fácil e a variedade de

opções de compras, associadas com a falta de um estudo sobre tais operações, podem levar ao consumo desnecessário e consequentemente ao endividamento.

Tudo isso corrobora para a necessidade de discutir educação financeira principalmente com as crianças e jovens em idade escolar e se justifica pois, se as relações consumeristas tornaram-se mais complexas, mais precocemente o cidadão deve educar-se financeiramente assumindo uma postura mais crítica e consciente quando participar ativamente no mercado de trabalho.

Frente a esta necessidade, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta a elaboração dos currículos escolares, em vigor a partir deste ano de 2019, para os níveis da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, definiu como obrigatório o ensino da educação financeira (BNCC, 2018).

Na unidade temática números da BNCC (2018) propõe conteúdos básicos de economia e finanças, o estudo de aplicação financeira, além de questões do consumo, trabalho e dinheiro.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de 1997 já traziam a orientação para se discutir a necessidade de se estabelecer limites para o consumo, visto que o crescimento econômico irracional está ligado a exploração dos recursos naturais, aumento dos bens consumidos, afetando diretamente as gerações futuras, (PCN,1997).

Para a Associação Brasileira de Educação Financeira no Brasil – AEF (2012), além de ajudar na formação pessoal do indivíduo, a EF contribui para o senso de cidadania e tomadas de decisões mais conscientes. Em consenso a essa ideia, planejamos como seria possível trabalhar em sala de aula, auxiliando os alunos a refletirem positivamente sobre suas escolhas.

Nos parâmetros Curriculares Nacionais pode-se observar o incentivo para trabalhar educação financeira nas escolas, afirmando que é preciso que os alunos aprendam a se posicionar criticamente diante de situações de consumo e que tudo que se consome é produto de um trabalho (BRASIL, 1997).

Existem dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem de matemática financeira que é a base para tomadas de decisões acertadas. Há necessidade de educar o cidadão para atuar no meio financeiro e saber lidar com ele. A sala de aula torna-se assim, um espaço de construção e exercício da cidadania, desta forma é

possível educar financeiramente as novas gerações utilizando a sala de aula como apoiadora deste processo.

Prensky (2001) afirma que a nova geração de alunos, considerados nativos digitais, possui uma facilidade em utilizar as tecnologias, assim como está acostumada a receber um grande volume de informações a todo tempo.

Borba e Lacerda (2015) afirmam que a utilização das tecnologias na prática docente pode favorecer os processos de ensino e aprendizagem.

Vieira (2005) defende que a utilização da tecnologia visa o desenvolvimento da cidadania, fazendo com que o indivíduo consiga se pronunciar inteligentemente em decisões públicas, valorizando o cotidiano e contribuindo para melhorar a sociedade.

Então, se por um lado as novas tecnologias, principalmente da informação e comunicação, propagam estratégias de marketing e facilitam o acesso ao consumo, por outro, elas podem ser utilizadas para apoiar os processos de educação financeira. Pretende-se com esta pesquisa, além de analisar as potencialidades e dificuldades do uso do *software* Scratch para o ensino de EF, contribuir com a formação de alunos conscientes, auxiliar no desenvolvimento da aptidão e do senso crítico financeiro.

A pesquisa foi realizada com alunos do sétimo e oitavo ano do Ensino Fundamental da escola Estadual Júlio Muller, na cidade de Barra do Bugres – Mato Grosso.

Com características de pesquisa participante e com abordagem qualitativa, foram utilizados, predominantemente, questionários, entrevistas semiestruturadas, filmagens, fotos e caderno de campo para a produção de dados. A análise dos dados foi realizada segundo o método de indução analítica.

Neste contexto, realizamos um trabalho de pesquisa para investigar as potencialidades e dificuldades de trabalhar educação financeira, com alunos do Ensino Fundamental, por meio de produções de animações utilizando o *software* Scratch. Mais especificamente, a pesquisa buscou:

-Identificar as lacunas existentes sobre o tema educação financeira dos alunos.

-Identificar as potencialidades e dificuldades do uso do *software* Scratch para produção de animações abordando temas para educação financeira;

-Analisar como a produção de animações no Scratch pode contribuir com a educação financeira de alunos do Ensino Fundamental.

A utilização de tecnologias digitais, em particular o Scratch, permite, de modo geral, a oferta de aulas mais atrativas e participativas para os estudantes, substituindo as práticas mais tradicionais.

O problema de pesquisa que motivou o trabalho foi: como a produção de animações com o *software* Scratch pode contribuir para a compreensão e significação da educação financeira por alunos do sétimo e oitavo ano do Ensino Fundamental?

1.1 TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA E A PESQUISA.

Este trabalho inicia com um breve relato da nossa trajetória profissional e acadêmica. Na sequência pontuaremos a motivação para a escolha do tema da pesquisa, podendo ser considerada advinda de fatores externos, ou apenas uma introspecção das próprias vivências.

Quando questionada sobre o tema da pesquisa e o porquê da escolha, posso afirmar que é decorrente daquilo que já vivenciei. De certa forma ligados, pois minha trajetória profissional inicia-se desde cedo, apenas com 14 anos de idade. Acredito que a oportunidade e a necessidade de trabalhar tão cedo, levaram a questionamentos sobre como administrar os ganhos e controlar os gastos, e quais consequências minhas tomadas de decisões financeiras acarretariam a longo prazo.

Posso afirmar com uma precisa experiência, o que a falta de maturidade e orientação financeira podem ocasionar. Aos 17 anos mudei para a cidade de Barra do Bugres para cursar Licenciatura plena em Matemática na Universidade do Estado de Mato Grosso. No mesmo ano fui aprovada no concurso público da mesma instituição, tomando pose no ano seguinte aos 18 anos.

Somente aos 25 anos minha consciência financeira atingiu maturidade. Hoje, com 32 anos, e com um novo pensamento sobre ser educada financeiramente, percebo a importância de receber instruções desde as séries primária. Pergunto-me qual o impacto que haveria na vida de crianças/adolescentes, se este fosse um tema trabalhado em sala de aula.

A motivação para a pesquisa se deu, também, pela notória relevância social que a mesma possui. Como educadora, desejo transmitir conhecimentos que possam oportunizar o desenvolvimento dos alunos nas mais diferentes áreas. Observei a necessidade de educar o aluno desde a infância, possivelmente trazendo consciência financeira e formas sustentáveis de administrar seu dinheiro.

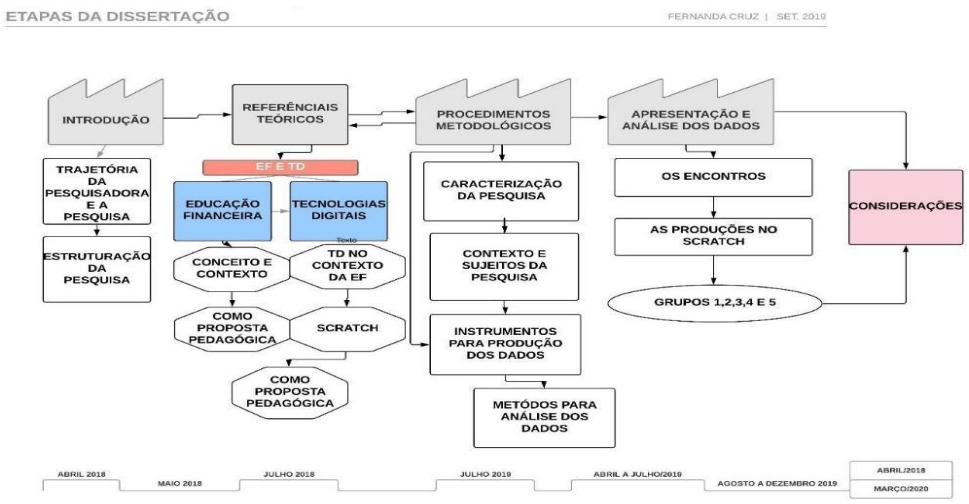
A escola como um espaço para a formação de sujeitos críticos e conscientes, de desenvolvimento de habilidades, e de convívio social, é, segundo Faveri, Kroetz, Valentim (2012), mediadora no processo de conscientização e auxiliadora da inserção de um cidadão consciente no mercado de trabalho.

Ainda para os autores supracitados, infelizmente, por falta de informação, as pessoas acabam se iludindo com propagandas e anúncios e endividando-se, tendo a escola então, um papel libertador neste processo.

1.2 ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa está estruturada em 5 capítulos, conforme ilustrados na figura 1, sendo o primeiro a Introdução, em que foram relatadas a trajetória da pesquisadora e a motivação para esta investigação.

Figura 1 - Etapas da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora, 2019.

No segundo discorreu sobre o referencial teórico. Foram abordadas algumas produções científicas referentes a educação financeira e tecnologias digitais como

apoiadores ao processo de ensino e aprendizagem, assim como, uma breve exemplificação sobre o *software* Scratch e sua utilização no Ensino.

Este levantamento trouxe uma visão de alguns *softwares* educativos e/ou objetos digitais já utilizados e dos resultados e observações dos pesquisadores, auxiliando assim o desenvolvimento desta pesquisa.

No terceiro capítulo exemplificou os procedimentos metodológicos, quais as abordagens, delineamento e produção de dados. A caracterização do Lócus da pesquisa e os sujeitos participantes. Foram explicitados os métodos para a análise dos dados e o procedimento de ensino utilizado.

O quarto capítulo foi reservado para a apresentação, análise e interpretação dos dados, apresentando os resultados divididos de acordo com os temas recorrentes das observações, leituras e respostas dos alunos, sistematizados em tópicos.

Todas as animações produzidas também são descritas, assim como a motivação e alguns questionamentos e diálogos dos alunos durante a programação. A discussão e considerações dos resultados foram feitas no quinto e último capítulo

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os referenciais teóricos que corroboram com esta pesquisa, dando ênfase aos trabalhos que abordam a utilização das tecnologias digitais para o ensino da educação financeira.

Almeja fornecer uma visão geral dos estudos já realizados, além de apresentar uma sintetização das principais ideias, descobertas e resultados obtidos por pesquisadores da área.

Consideramos importante a realização do levantamento das pesquisas publicadas sobre o tema para fomentar a compreensão do que já foi realizado e encontrarmos lacunas a serem investigadas e possivelmente preenchidas.

Ainda neste capítulo, abordaremos o uso do *software* Scratch como um recurso para os processos de ensino e aprendizagem, assim como outras tecnologias digitais, em particular, para o ensino da educação financeira.

2.1 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Quando se trata de educação financeira, a primeira associação que o indivíduo faz é com a matemática financeira, a qual aborda as noções de juros, capital, cálculos do valor do dinheiro ao longo do tempo, sistemas de amortização, entre outros (CAMPOS, 2013). No entanto, a educação financeira vai além e, segundo Sant Ana (2014), deveria ser um assunto preocupante para todos, sendo necessário compreender melhor este conceito.

Assim, iniciamos nossa discussão elucidando o conceito de educação financeira na visão de algumas organizações e pesquisadores e o que tem sido feito para que as pessoas tornem-se mais responsáveis financeiramente.

2.1.1 Conceituação e contexto nacional

De acordo com a Associação Brasileira de Administradora de Consórcios - ABAC (2018), ser educado financeiramente é ter habilidades, confiança e tomar decisões acertadas em transações financeiras.

Ainda segundo a ABAC (2018), a EF pode levar os cidadãos a uma vida financeira equilibrada, possibilitando a independência e a formação de indivíduos mais conscientes e uma sociedade responsável e comprometida com o futuro.

O indivíduo consumidor deve ter um comportamento questionador frente a uma decisão a ser tomada. Devendo indagar, antes de uma negociação, se está fazendo uma escolha adequada em um momento propício. Corrobora com esta ideia, a organização Diagnosticar, Sonhar, Orçar e Poupar DSOP (2018), quando afirma:

> A educação financeira é um conhecimento que possibilita o consumo consciente e a oportunidade de poupar com finalidades preestabelecidas, com isso se ver erte uma ideia que por muito tempo imperou de que as pessoas devem adequar seus sonhos ao que ganham, revertendo isso para que as pessoas adequem o que ganham aos seus sonhos [...] educação financeira é um tema comportamental de como utilizar o dinheiro que entra e o dinheiro que sai. Planilhas, matemática, cálculos são importantes ferramentas para administrar o dinheiro, mas é fundamental entender que apenas estas ferramentas não mudam o comportamento de uma pessoa, é preciso focar nos hábitos e costumes (DSOP, 2018, p.1).

De acordo Campos (2013) é possível aplicar os conhecimentos matemáticos nas mais variadas situações do nosso dia-a-dia. Deve-se fazer uso desses saberes para formar opinião e poder em atividades cotidianas, como por exemplo, as que envolvem transações financeiras, expressar-se de forma crítica e tomar as melhores decisões.

Ainda de acordo o autor, o indivíduo-consumidor deverá evoluir no sentido de pensar com maior destreza ao julgar o destino do seu dinheiro, pois muitos são levados pelo senso comum, com uma visão muito artificial sobre o assunto, desconsiderando a complexidade das informações do mercado.

Para Jacob et al. (2000), EF implica em normas sociais e atitudes acertadas para um bom entendimento e funcionamento de tarefas financeiras. O autor ainda afirma que estar educado financeiramente pode ser visto de diferentes perspectivas, tais como, pessoal, familiar e profissional.

Sant Ana (2014) reforça a importância da EF apontando-a como recurso para tomadas de decisões adequadas. A autora acredita que pode haver, após orientação, a possibilidade de repensar hábitos de consumo, substituindo-os por outros mais sustentáveis.

A matemática financeira e a educação financeira não são, portanto, equivalentes, mas complementares. Entende-se que não é estritamente necessário

dominar a matemática financeira, em toda sua completude, para ser educado financeiramente, mas sim, ser suficientemente capaz de usá-la e realizar procedimentos financeiros de forma planejada e consciente.

Nesse sentido, destacamos a definição dada pela OCDE (2005): a EF consiste no processo que desenvolve competências primordiais para realizar escolhas bem informadas.

De acordo com Teixeira e Kistemann (2017), no Brasil, até há pouco tempo as pessoas não tinham o hábito de poupar e investir financeiramente, pois havia demasiada oscilação da inflação de maneira que não era possível fazer planos a longo prazo.

Já para Bauman (2008) vivemos em uma sociedade considerada líquido-moderna, ou seja, que é inóspita ao planejamento, investimento e armazenamento a longo prazo.

No que tange ao sistema econômico capitalista e a cultura de consumo, Resende (2013) acredita que há constantemente criação de “atrativos”, não só para adultos, afirmando que:

> (...) nesta sociedade de consumidores líquido-moderna, as crianças também já são muito visadas pelo mercado, que faz de tudo para conquistá-las e torná-las consumidoras fiéis quando adultas. Desde cedo, são “bombardeadas” por meio dos meios de comunicação de massa por mensagens dizendo o que devem consumir. E, em muitas famílias, elas influenciam as decisões de consumo dos adultos. (RESENDE, 2013, p.65)

Nesta perspectiva, nota-se a importância da inserção da educação financeira também nas escolas, para garantir uma formação adequada às crianças que são, a todo momento, estimuladas a consumirem de forma inconsciente.

Sant Ana (2014) ressalta que a população deve evitar adquirir bens por impulso, porém salienta que consumir não é errado desde que se construam hábitos e consumos conscientes, e conclui que se educar financeiramente é algo imprescindível.

Para uma melhor visualização e entendimento da organização do sistema financeiro nacional, constam no quadro 1, em linhas gerais e de forma simplificada, os órgãos normativos e as entidades competentes do sistema financeiro no Brasil.

Quadro1: Organização do sistema financeiro brasileiro

<table>
<tr><th>Órgãos normativos</th><th>Entidades supervisoras*</th><th colspan="5">Operadores</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Conselho Monetário Nacional – CMN</td><td>Banco Central do Brasil – BCB</td><td>Instituições financeiras captadoras de depósitos a vista</td><td>Demais instituições financeiras

Bancos de câmbio</td><td colspan="3" rowspan="2">Outros intermediários financeiros e administradores de recursos de terceiros e prestadores de serviço</td></tr>
<tr><td>Comissão de Valores Mobiliários – CVM</td><td>Bolsas (de valores, mercado-rias e futuros)</td><td>Entidades administra-doras de mercados de Balcão</td></tr>
<tr><td>Conselho Nacional de Seguros Privados – CNSP</td><td>Superintendência de Seguros Privados – Susep **</td><td>Ressegura-dores</td><td>Sociedades seguradoras</td><td>Sociedades de capitaliza-ção</td><td>Entidades abertas de previdência complementar</td><td>Corretores habilita-dos</td></tr>
<tr><td>Conselho de Gestão da Previdência Complementar – CGPC</td><td>Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC **</td><td colspan="5">Entidades fechadas de previdência complementar (fundos de pensão)</td></tr>
</table>

Autoria: ENEF (2019)

É competência privativa da União, a fiscalização e a normatização das operações de natureza financeira, como as de crédito, câmbio, capitalização, seguros e previdências complementar, (ENEF, 2019, p.15).

Para Britto e Kistemann (2013) a complexidade dos produtos financeiros disponíveis e o crescente endividamento das famílias levaram a necessidade de discutir sobre finanças. Diante dessa realidade, muitas instituições, públicas e privadas, vêm desenvolvendo programas para orientações financeiras, mas, ainda assim, é importante analisar criteriosamente a EF que está sendo proposta.

Campos (2012), Britto e Kistemann (2013), ressaltam que deve haver um olhar atento, pois estas instituições podem utilizar estratégias para alcançarem futuros consumidores assim como fazerem propagandas de novos produtos, ofertando propostas de compras, parcelamentos, melhores cartões, consórcios e financiamentos, ou seja, oportunizando o consumo e não levando o sujeito a pensar conscientemente e na importância em se ter um planejamento.

Entre as ações, sintetizadas no quadro 2, e programas existentes no Brasil, podemos citar a do Banco Central do Brasil, que em 2003 instituiu o programa “BC cidadania”, cujo principal objetivo é:

> [...] oferecer aos cidadãos meios para adquirir competências para a tomada de decisões relacionadas às finanças pessoais. Os campos de ação que compõem o programa são a utilização do dinheiro, o encorajamento de poupança e uso responsável do crédito, a promoção de mudança comportamental baseada nas melhores práticas da finança pessoal e o relacionamento do cidadão com o Sistema Financeiro Nacional (SFN) N-0987(SANT ANA, 2014, p. 48).

Vivemos em uma sociedade com o sistema econômico capitalista, que está pautado na livre concorrência de mercado, negociações e transações financeiras existentes. Muitas instituições públicas e privadas cientes da necessidade de propor aos consumidores formas mais acertadas de consumo, criaram programas para orientações financeiras.

Quadro 2: Algumas instituições financeiras e suas ações

Instituição	**Ação**	**Público alvo**	
Banco Central	BC CIDADANIA PEF-BC	Estudantes, população em geral, (pessoas físicas e jurídicas)	Gratuito
Banco Itaú	Testes, tutoriais, artigos, com contextualizações sobre consumo, dinheiro familiar, e economia	Para clientes e não clientes.	Gratuito
Banco Bradesco	Em seu portal, também disponibilizado em linguagem libras, mantém cursos gratuitos, manuais, livros e guias referentes a planejamentos financeiros e orçamento doméstico, dicas para a superação do endividamento, incentivo a poupança e realização de investimento	Funcionários, clientes e não clientes	Gratuito
Banco do Brasil	Direito do consumidor e Planejamento Financeiro pessoal	Clientes e não clientes.	Gratuito
Caixa Econômica Federal	Aulas, cursos, planilhas e cartilhas para auxiliar no orçamento pessoal. Em suas aulas on-line,	Público em geral, pessoa física ou jurídica.	Gratuito

	constam vários módulos educativos referentes a administração e planejamento financeiro		
CONEF	"Educação Financeira nas Escolas". Esse programa tinha como objetivo propor conhecimento quanto a aplicações em poupanças, uso do crédito e da moeda, e incentivar boas práticas de finanças pessoais	Estudantes	Gratuito
CVM	Educação Financeira I (Planejamento Financeiro Pessoal)	Pessoas físicas.	Gratuito
DSOP	Fundamentada em comportamento que promove a sustentabilidade a partir de hábitos saudáveis que proporcione equilíbrio entre o ser, fazer e ter, que oportuniza a busca pela autonomia financeira	Pessoas físicas.	Gratuito
FEBRABAN	Seus cursos são em formatos presenciais e a distância, trabalham temas como finanças, educação corporativa, crédito, câmbio e outros.	Público em geral, em formato presencial e a distância.	Gratuito
INSS	O programa de Educação Previdenciária (PEP) o programa tem como objetivo a inclusão de temas previdenciários e auxiliar seus cidadãos a compreenderem e a exercerem seus direitos. Consiste na oferta de seminários, palestras e fórum	Educador previdenciário.	Informação não encontrada.
MASTERCARD	Voltado para se tornar um consumidor	Clientes e não clientes.	Gratuito

	consciente, possuindo ferramentas para controle de dinheiro, planilhas, cadernos de anotações, dicas de aplicativos, assim como material com educação financeira para crianças, fundos de reserva, negociação de dívidas e investimentos de imóveis e ação		
SERASA EXPERIAN	Temáticas de Gerenciamento de Dívidas, Orçamento, Poupança, Serviços Bancários, Negociações Financeiras, Família e Dinheiro.	Pais, professores e comunidade	Gratuito

Fonte: Autora (2020).

Outro programa que podemos destacar do BC é o PEF-BC, Programa de Educação Financeira do Banco Central, que visa disseminar conhecimentos sobre assuntos econômico-financeiros, oferecendo às pessoas condições para compreenderem a responsabilidade do planejamento e administração econômica, e gerar consciência que leve às práticas mais sustentáveis, independentemente do segmento social a que estas pertençam.

O PEF-BC foi criado para estudantes, população em geral (pessoas físicas e jurídicas), mercado financeiro e demais agentes. Sua dinâmica está estruturada com ações educativas de curto, médio e longo prazos, sendo voltada para planejamento e operações financeiras, economia, meio circulante e as funções e ações do Banco Central.

Para CVM[1] (2019) seu planejamento estratégico tem como valor a educação financeira funcionando de instrumento essencial para o fortalecimento do mercado de capitais. Em 2013 a CVM reformulou sua estratégia institucional, propondo objetivos com projeções para o ano de 2023.

[1] A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) é uma autarquia vinculada ao Ministério da Economia, foi criada em 1976 com o objetivo de supervisionar o mercado de valores imobiliários do Brasil, normatizando, disciplinando, fiscalizando e auxiliando em seu desenvolvimento.

Dentre os programas com conteúdo sobre finanças pessoais ofertados pelo comitê executivo de educação da CVM , Sant Ana (2014) cita:

> Educação Financeira I (Planejamento Financeiro Pessoal): conceitos básicos relacionados ao orçamento pessoal, planejamento, crédito, endividamento, poupança e investimento. Investindo em Valores Mobiliários: Oferece conhecimentos básicos, abordando temas como risco, rentabilidade, perfil do investidor, cuidados ao investir e mecanismos de proteção e defesa, além de informações sobre diferentes alternativas de investimento (ações, debêntures, fundos e clubes de investimento etc.) (SANT ANA, 2014, p. 51).

A CVM promove periodicamente eventos gratuitos para a conscientização dos jovens, apoiando os mesmo com o intuito de melhor administrar seu dinheiro e que sejam multiplicadores destes conhecimentos com seus familiares e na comunidade a qual pertencem. Para José Alexandre Vasco, Superintendente de Proteção e Orientação aos Investidores (SOI) da CVM:

> "É importante que as crianças e jovens desenvolvam o hábito inteligente de economizar desde cedo, a fim de cultivar suas principais habilidades de gerenciamento do dinheiro em outras etapas da vida", (CVM, 2019, on-line).

O sitio do Banco do Brasil disponibiliza artigos especializados para o auxílio e planejamento de dívidas, redito consciente, investimentos e outros. Oferta cursos relacionados a EF para clientes e não clientes em sua página, tais como Direito do consumidor e Planejamento Financeiro pessoal, além de indicar outras entidades especializadas que possuem ferramentas gratuitas para controle das finanças.

A Caixa Econômica criou uma serie de aulas, cursos, planilhas e cartilhas para auxiliar no orçamento pessoal. Em suas aulas on-line constam vários módulos educativos referentes a administração e planejamento financeiro. Os vídeos explicam o que é crédito, dívidas, controle de gastos, orçamento doméstico dentre outros assuntos. As planilhas e cartilhas estão disponíveis para *download.*

Todo o material é disponibilizado gratuitamente pela Caixa Econômica, em seu sítio, seja para clientes ou não, sendo ele pessoa física ou jurídica.

A DSOP é uma organização criada em 2008. Utiliza uma metodologia própria, que deu origem ao seu nome, baseada em quatro fases, sendo o princípio de diagnosticar, sonhar, orçar e poupar, originando assim o nome.

A EF promovida pela DSOP é fundamentada em comportamento que promove a sustentabilidade a partir de hábitos saudáveis que proporcionem equilíbrio entre o ser, fazer e ter, que oportunizam a busca pela autonomia financeira (DSOP, 2018, on-line).

Atualmente a DSOP dispõe de uma rede formada por mais de mil educadores financeiros em todo o Brasil, além de representatividade na América Central, do Sul, nos Estados Unidos, África e Ásia.

A PREVIC – Superintendência Nacional de Previdência Complementar, é uma autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda, fiscaliza e supervisiona a previdência complementar fechada, também conhecida como fundo de pensão.

A PREVIC considerou como plano estratégico para o quadriênio 2017-2020 incentivar administradoras de planos de previdência privada a educar financeiramente seus empregados, (PREVIC, 2019, on-line).

O Comitê Nacional de Educação Financeira – CONEF, que é composto por oito órgãos, entidades governamentais e quatro organizações da sociedade civil, no ano de 2010, após diálogos e debates da importância de educar-se financeiramente, criou a Estratégia de Educação Financeira – ENEF que tem como principais características as ações de EF no Brasil (ENEF, 2017).

De acordo com ENEF (2017), os membros são designados pelo Ministério da Fazenda, sendo sua composição dividida da seguinte forma:

- Diretor do Banco Central do Brasil
- Presidente da CVM
- Diretor-Superintendente da PREVIC
- Superintendente da SUSEP
- Secretário-Executivo do MF
- Secretário-Executivo do MEC
- Secretário-Executivo do MJ
- Secretário-Executivo do MPAS
- Quatro representantes da sociedade civil: ANBIMA[2], BM&FBOVESPA[3], FEBRABAN e CNSEG[4].

“Criado pelo Decreto Federal 7.397/2010, o objetivo principal do ENEF é contribuir com o fortalecimento da cidadania e incentivar a população à tomada de decisões financeiras mais conscientes” (ENEF, 2017, on-line).

[2] ANBIMA – Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais
[3] 2 BM&FBOVESPA – Bolsa de valores brasileira
[4] CNSEG - Confederação Nacional das Empresas de Seguros Gerais, Previdência Privada e Vida, Saúde Suplementar e Capitalização

O ENEF realizou nos anos de 2010 e 2011 o programa denominado “Educação Financeira nas Escolas”. Aplicados nas escolas, esse programa teve como objetivo propor conhecimento para aplicações em poupanças, uso do crédito e da moeda, e incentivar boas práticas de finanças pessoais. De acordo com o estudo, o resultado foi positivo e os alunos passaram a ser mais questionadores além de críticos.

O Programa de Educação Previdenciária (PEP) é desenvolvido pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), vinculado ao MPAS (Ministério da Previdência Social). Esse programa tem como objetivo explanar temas previdenciários além de auxiliar os cidadãos a compreenderem e exercerem seus direitos para isso oferta seminários, palestras e fórum.

Realiza a divulgação das informações previdenciárias por meio da Educação à Distância (EAD), ofertando cursos de formação que possibilitam a autoaprendizagem do educador previdenciário.

Das empresas privadas que possuem iniciativas para educação financeira, podemos citar a FEBRABAN – Federação Brasileira dos Bancos. Segundo a FEBRABAN (2019) a sua entidade tem o objetivo de fortalecer o sistema financeiro na sociedade incluindo a busca pela contribuição do desenvolvimento econômico, sustentável e social do país.

O Instituto FEBRABAN de Educação (INFI) foi idealizado após os 40 anos de existência da FEBRABAN, nesse instituto encontram-se cursos de práticas bancárias. Como forma de ser amplo e acessível ao público em geral, os cursos são ministrados em linguagem bem simples. São aplicados de forma presencial e a distância, seu leque contempla temas como finanças, educação corporativa, crédito, câmbio dentre outros.

O Itaú Unibanco também oferta um novo portal interativo para clientes ou não, com testes, tutoriais, artigos, com contextualizações sobre consumo, dinheiro familiar e economia. Para o Itaú (2019), o banco também oferta diversas apostilas, referente a estratégias financeiras e economia doméstica. Sendo de acesso gratuito em seu sitio.

Outra ferramenta que podemos destacar é o simulador de soluções financeiras que oferta aos seus clientes os melhores produtos e serviços personalizados para suas empresas.

O Itaú Corretora disponibiliza material para uma melhor compreensão de investimento, elabora cursos e vídeos com informações e recomendações para os mais diversos tipos de investimentos.

O Bradesco (2019) oferece o projeto de educação financeira, buscando contribuir com o bem-estar de seus funcionários, clientes e não clientes. Em seu portal mantém cursos gratuitos, manuais, livros e guias referentes a planejamentos financeiros e orçamento doméstico, inclusive, disponibilizados na forma da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) com o escopo de ser acessível ao maior número possível de pessoas.

No sítio do banco do Bradesco é possível encontrar dicas para a superação do endividamento, incentivo a poupança e realização de investimento. São promovidos encontros regionais de créditos, incentivando a capacitação focada na EF.

O Bradesco também disponibiliza curso para o desenvolvimento pessoal e profissional. Neste curso são abordadas as noções de investimentos e linhas de crédito, entre outros temas, divididos em oito módulos. Sendo eles: – Introdução, Orçamento e Controle de Gastos, Educação Financeira, Produtos de Investimentos, Operações de Crédito, Como Superar Problemas Financeiros, Planejamento Financeiro e a Conclusão.

A Mastercard (2019), em seu programa de educação financeira, oferece informações e ferramentas para o consumidor da América Latina e Caribe para controle de suas finanças pessoais. O programa foi desenvolvido para incentivar o hábito de consumo responsável. Disponível na língua portuguesa, espanhola e inglesa, oferece em seu sitio várias apostilas de como o consumidor poderá poupar, cuidar de suas finanças e sair da inadimplência.

No sitio do Mastercard, é possível encontrar o link do Consumidor Consciente, possuindo ferramentas para controle de dinheiro, planilhas, cadernos de anotações, dicas de aplicativos, assim como material com educação financeira para crianças, fundos de reserva, negociação de dívidas e investimentos em imóveis e ações.

O programa Formação de voluntários - Sonhos Reais, criado em 2009, é uma ação da Serasa *Experian*, ofertado a pais, professores e comunidade que desejam se tornarem educadores financeiros.

Para a Serasa *Experian* (2019) a capacitação é ofertada na escola estadual Princesa Isabel – São Paulo – SP, ocorre em 6 módulos, com uma turma de no máximo 30 alunos. Abordam-se temáticas de Gerenciamento de Dívidas, Orçamento, Poupança, Serviços Bancários, Negociações Financeiras, Família e Dinheiro.

Pretende-se com o programa mobilizar a sociedade em torno de causas relevantes e desenvolver a cultura de educação financeira. O programa oferece um currículo de EF voltado a famílias de baixa renda, sua agenda de atividades pode ser localizada no sitio da Serasa *Experian*.

A Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE (2005), afirma que um número cada vez maior de governos está desenvolvendo estratégias para inserir a EF nas escolas. Essas estratégias possuem implicações econômicas e sociais, servindo como substrato para criação e expansão de políticas públicas.

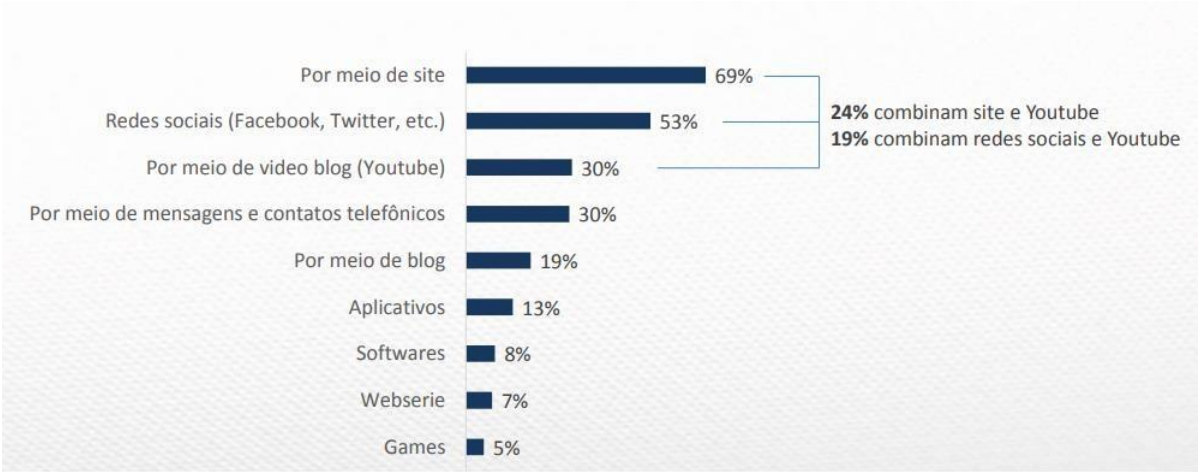
Segundo a OCDE (2005) alguns países do G20, entre eles Austrália, Brasil, Japão, Holanda, África do Sul, Espanha, Reino Unido e Estados Unidos, já desenvolveram ações voltadas a EF, notando que para sustentar a estabilidade e o desenvolvimento social é necessária educação de base nas escolas. Em 2013, 45 países de diferentes níveis de rendas, criaram estratégias para implantar a educação financeira nas escolas.

A EF nas instituições de ensino propicia aos docentes e alunos conhecimentos que consequentemente refletem em suas residências, criando uma geração mais consciente financeiramente, com mudanças dos hábitos e dos costumes errôneos.

Com relação aos programas de EF, a ENEF (2019), coordenada pela AEF – Brasil, mapeou projetos e ações que foram desenvolvidas no Brasil entre 2013 e 2018. O primeiro levantamento foi realizado em 2013 e identificou 803 ações. Em 2018 este número era ainda maior, ultrapassando o quantitativo de 1300 iniciativas em todo o Brasil.

O número de iniciativas gratuitas duplicou em relação ao último mapeamento (2013). As ações realizadas com utilização de tecnologias digitais são explanadas conforme figura 2:

Figura 2 - Gráfico de iniciativas digitais das ações de EF no contexto nacional.



Fonte: Extraído de AEF –Brasil (2018, p. 36).

De acordo ao ENEF (2019), de forma geral, 80% são de iniciativa de instituições públicas, privadas, de ensino, cooperativas e associações, e apenas 20% são de pessoas físicas. A escolha das instituições descritas neste levantamento baseia-se nas pesquisas e no trabalho de Sant Ana (2014).

O objetivo do mapeamento realizado pelo ENEF foi conhecer com maior profundidade o cenário da educação financeira no país e, assim, promover uma reflexão quanto aos desafios e oportunidades. Segundo o mapeamento, metade das iniciativas é da área da educação, realizadas por estudantes, professores e secretarias de educação.

Consoante a AEF (2018), quando a proposta é pedagógica, ou seja, voltada para sala de aula, 90 por cento são ofertados por escolas públicas. Ressalta também que, dos professores que ofertam cursos de educação financeira, apenas 31% passaram por capacitação sobre finanças.

Conforme dados da AEF (2018), a maior parte é de escolas em Tocantins, logo a região norte conta com mais ações mapeadas, conforme figura 3. A maioria é destinada às pessoas independentes de classe, idade, renda ou acesso aos instrumentos financeiros. Em 2018 houve um aumento de 72% das iniciativas, principalmente escolares.

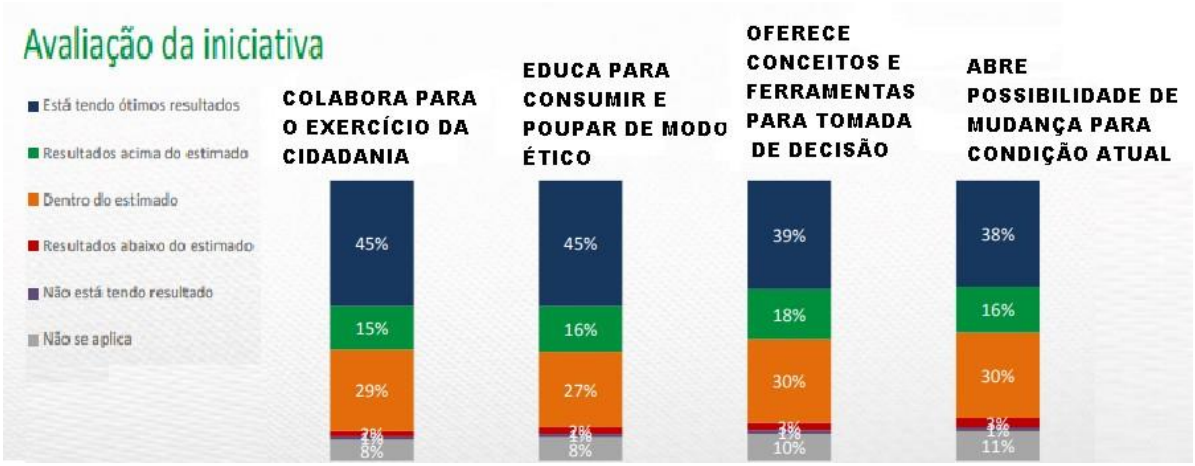
Figura 3: Percentual de ações financeiras realizadas por região



Autor: AEF (2018)

Para avaliar os impactos destas iniciativas, a AEF (2018) também realizou um estudo referente às implicações na vida dos participantes. Conforme podemos visualizar no gráfico da figura 4 a maioria considerou positivamente os conhecimentos adquiridos.

Figura 4 - Perspectivas dos participantes em relação a cursos de capacitação financeira.



Fonte: AEF, p. 57,2018.

Outra ressalva que a AEF (2018) faz é que há necessidade de direcionar essas propostas ao público mais vulnerável, como analfabetos, pessoas de baixa renda com pouco ou nenhum uso do sistema financeiro.

É visível que estão disponíveis muitas iniciativas e cursos para o incentivo a educação financeira. Destaca-se que há a necessidade de realizar uma adaptação destes materiais, para torná-los aplicáveis à escola.

2.1.2 Educação financeira no contexto escolar

A educação financeira nas escolas justifica-se por diversas razões, entre elas, a possibilidade de o aluno desenvolver um olhar mais crítico diante de determinadas situações financeiras e um pensamento mais consistente para tomada de decisões autônomas e sustentáveis.

No que tange a inserção da educação financeira no currículo escolar, Hofmann (2013) afirma a importância deste conhecimento sendo capaz de afetar o desempenho de estruturas econômicas e sociais em escala nacional.

Para a autora, pode adicionar saberes de relevância, utilidade e pertinência para a escola. Se esse conhecimento for trabalhado de forma contextualizada, poderá potencializar a construção do saber, minimizando assim o hiato funcional entre a escola e o extraescolar.

É unanime a relevância educacional que os autores atribuem a educação financeira em sala de aula, e a importância do tema para a criança e sua repercussão na sociedade.

Campos (2012) afirma que a EF nas escolas vai além de ensinar tomadas de decisões conscientes, pois o tema está diretamente relacionado com questões sociais, ambientais, sustentabilidade e ética, podendo segundo o autor, formar cidadãos críticos e reflexivos. Além de ser possível a sua inserção como tema transversal e multidisciplinar.

Como tema transversal, abre a possibilidade do docente trabalhá-la com diversas disciplinas do currículo, auxiliando o indivíduo a absorver melhor o que lhe é apresentado.

Segundo Kiyousaki (2017) os estudantes saem da escola sem instrução financeira, alguns conseguem êxito em sua profissão, porém, muitos não possuem conhecimentos necessários para gerirem suas finanças. Ainda de acordo o autor, a EF tende a formar profissionais conscientes e preparados.

A educação financeira é muito mais que ensinar a poupar e fazer cálculos, para Oliveira et al. (2014) diz respeito a hábitos, costumes e comportamentos. Segundo

esses autores a EF é uma responsabilidade conjunta das esferas: Estado, escola e família.

É possível haver uma aproximação com a família quando se trabalha com educação financeira com crianças. Ocorre uma troca recíproca, pois as crianças repassam os conhecimentos que veem em casa na escola, assim como refletem os recebidos na escola em seu lar.

Nesse viés Hofmann (2013) concorda que a EF é capaz de adicionar aos conhecimentos dos alunos, saberes pertinentes e de grande relevância ao seu cotidiano, potencializando a interface entre matemática e ser educado financeiramente.

O jovem que possui uma boa formação e instrução pode tornar-se um cidadão menos consumista e evitar crises financeiras ao longo de sua vida. Não obstante, na realidade de hoje o jovem aprende a lidar com o dinheiro somente na prática, sem nenhum conhecimento ou orientação prévia, mesmo que na Lei de Diretrizes e Bases - LDB (Lei 9.394, de dezembro de 1996), desde 1996, coloca como atribuição da escola garantir o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o mercado de trabalho e exercício para a cidadania.

De acordo a BNCC há importância de se trabalhar a educação financeira com interdisciplinaridade:

> "[...]. Outro aspecto a ser considerado é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças[...] ...um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. 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" (BNCC, 2017, p. 267).

A integração dos saberes, juntamente com a contextualização, pode possibilitar a resolução de problemas de situações até então desconhecidas. De acordo Moreira (2005) para se educar nessa época de transformação, o professor tem que ser flexível, criativo e inovador, pois é necessário motivar o aluno para que este tenha predisposição em aprender.

Para Sebraeprev (2014) deve-se ir além de ensinar sobre dinheiro e sim conscientizar sobre seu uso. Precisa conhecê-lo e aprender a usá-lo, para não se tornarem adultos despreparados.

Muitas crianças e jovens são expostos diariamente a apelos vinculados a mídia. Para Massante (2017) o aluno não deve apenas ser aconselhado, mas sim torná-lo crítico ao tomar decisões. Nesta perspectiva, é relevante oportunizar desde as séries iniciais o conhecimento referente a educação financeira.

Para Teixeira e Kistemann (2017) há uma inércia nos métodos educacionais se considerarmos que quase tudo está informatizado e dinâmico. Para os autores, a EF tem função de educar e reeducar o sujeito quanto ao trato de suas finanças.

Outro benefício advindo da EF é a criticidade ao observar uma publicidade. Segundo Bauman (2010), a sociedade vive em uma época em que nada foi produzido para durar, uma cultura de excessos. Porém, se o sujeito se mantém bem informado e aprende a fazer uma leitura crítica em relação às publicidades e propagandas, dificilmente ele, impetuosamente, consumirá sem analisar fatos, tais como “o querer” e “o precisar”.

Para Sebraeprev (2014), deve-se utilizar jogos, filmes e literatura, ou seja, a ludicidade, para prender a atenção e alcançar o objetivo que se pretende. Porém reafirmam que não somente por ser lúdico capacitará o aluno, necessitando da supervisão e mediação de um adulto, com objetivos já pré-estabelecidos.

Ao aprender sobre finanças a criança poderá ser multiplicadora de conhecimento, refletindo os saberes em sua residência. Eles adquirem hábitos, conhecimentos e socializam-nos com seus responsáveis.

Em relação as estratégias de manipulação das finanças e a forma como o sujeito se organiza, podemos considerar que as tecnologias digitais disponíveis podem ser recursos valiosos para sua inserção.

Buscando um alinhamento com o objetivo desta pesquisa: Identificar e analisar as potencialidades e dificuldades do uso do *software* Scratch como recurso para promover a educação financeira. Serão relatados, brevemente, alguns trabalhos que utilizaram das tecnologias para o ensino e aprendizado da educação financeira.

2.2 TECNOLOGIAS DIGITAIS

A utilização das tecnologias digitais em sala de aula é considerada por muitos uma necessidade inadiável. Questionamentos e consequentemente estudos têm sido realizados para entender como as tecnologias podem ser empregadas nas escolas e se essa inserção promove melhorias nos processos de ensino e aprendizagem.

Considerando as possibilidades que as tecnologias digitais oferecem e a necessidade de uma sociedade mais educada financeiramente, neste capitulo, são apresentados os resultados de alguns estudos que se valeram de recursos tecnológicos para o ensino de EF. Em particular são trazidos à luz da discussão alguns trabalhos que utilizaram, pedagogicamente, o *software* Scratch.

2.2.1 Tecnologias digitais no ensino

As tecnologias digitais são defendidas por diversos autores como apoiadoras para o processo de ensino e aprendizagem, e seu uso beneficia tanto alunos quanto professores, como afirmam Tarouco et al. (2014).

Sobre os professores, essas autoras afirmam que, muitas vezes, de forma intuitiva e mecanizada, eles apenas transmitem seus conhecimentos, porém, com o uso das tecnologias, selecionam, estudam, editam e elaboram o seu material para a aula, passando também a serem ativos nos processos de ensino e de aprendizagem.

Webber et al. (2014) defendem que é necessária a inserção das tecnologias como apoiadoras para a aprendizagem e resolução de problemas. Para esses autores, utilizando tecnologias digitais é possível trabalhar de forma lúdica com os alunos, proporcionando uma aprendizagem mais criativa e prazerosa.

Para Kenski (2008), a escola representa a ligação das tecnologias e o conhecimento, fazendo a mediação entre professor, aluno e o conteúdo. Para a autora, em um mundo em que as mudanças são constantes, as pessoas buscam na escola maneiras de se capacitarem para determinadas áreas do saber e, consequentemente, terem uma melhor qualidade de vida.

Para Jesus e Souto (2016), é necessário repensar a utilização das tecnologias digitais para um ensino significativo, adaptando os saberes para uma sociedade de rápidas transformações.

Em concordância com as autoras, nota-se que essas transformações devem ser exploradas e trabalhadas para o benefício e desenvolvimento do saber do aluno, essencial nos dias atuais para compreender e absorver novas habilidades, sendo uma delas a educação financeira.

2.2.2 Tecnologias digitais para a educação financeira

Por meio da consulta de bancos de trabalhos científicos, como: Google acadêmico; SCIELO - Scientific Electronic Library Online; portal da CAPES e o banco de teses e dissertações, foram encontradas publicações de pesquisas que utilizaram a tecnologia digital para o ensino de educação financeira.

Dos trabalhos encontrados, a maioria faz uso de *softwares*, simuladores ou outros recursos tecnológicos, voltados para pessoas já inseridas no mercado de trabalho, tais como, administradores, contadores, economistas e outros profissionais da área. Apenas quatro destes trabalhos, são para o ensino de EF na educação básica, estão centrados em jogos, e serão relatados a seguir.

O trabalho de Oliveira (2013) intitulado ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA FINANCEIRA USANDO OBJETO DE APRENDIZAGEM E A ABORDAGEM QUIZ teve como principal objetivo ampliar a compreensão de contextos específicos vinculados às situações financeiras e sustentabilidade.

> O jogo desenvolvido e utilizado neste trabalho como parte integrante do OA, possui uma fase que dialoga com os usuários, propondo desafios com base em matemática financeira enquanto trabalha seus conceitos, e uma fase em que usa o Quiz propondo e dirigindo uma disputa interativa entre equipes (OLIVEIRA, 2013, p. 62).

Para o autor, a utilização de objetos digitais de aprendizagem, em especial, de jogos, poderá ter suas funções associadas a criatividade humana, o indivíduo torna-se mais criativo quando as utiliza, sendo auxiliado pelos recursos audiovisuais que o objeto oferece.

Ainda segundo Oliveira (2013) o jogo promoveu o aumento de um clima descontraído na aula e, por consequência, a diminuição de ausências na disciplina. Com relação ao ensino os alunos demonstraram um grande interesse não somente na produção do ODA quanto na continuidade do mesmo, ou seja, sua utilização.

Outro trabalho que utilizou tecnologia digital para o ensino da educação financeira foi o de Mello (2016), intitulado DESAFIOS FINANCEIROS: O PAPEL DO DESIGN EM UM JOGO DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA. O objetivo principal da pesquisa foi promover a discussão com os alunos sobre o tema de educação financeira por meio da utilização de um jogo digital.

A pesquisa foi realizada na cidade de Santa Maria no Rio Grande do Sul, com características exploratórias e investigação bibliográfica. O autor realizou um levantamento entre seus sujeitos de pesquisa para analisar seus conhecimentos de educação financeira e, a partir disto, criar um jogo que intitulou de *Gamebook.*

O contexto do jogo se desenvolve sobre a história de uma criança que, ao ser teletransportada para outro planeta, necessita utilizar conhecimentos financeiros para retornarem a sua casa. De acordo com Mello (2016) o jogo tinha como objetivo promover a discussão de duas turmas de 5º ano com relação a EF.

Para Mello (2016) ficou evidente o aumento do interesse dos alunos ao utilizarem o recurso digital, reforçando a importância da ludicidade para o ensino e aprendizagem. Para o autor, os resultados foram satisfatórios e os alunos mostraram-se incentivados a discutirem assuntos pertinentes a EF.

O trabalho dos autores Wartchow e Webber (2017) intitulado EDUCOELHO: UM JOGO PARA ALFABETIZAÇÃO FINANCEIRA E ESTÍMULO À REFLEXÃO COMPORTAMENTAL foi desenvolvido de forma a levar o jogador a raciocinar sobre a compra de um veículo. Cada fase correspondia a um ano de idade do carro até a “aposentadoria” do mesmo podendo o jogador trocar de veículo no decorrer do jogo.

Para os autores o lúdico contribuiu com o desenvolvimento cognitivo dos alunos, pois os mesmos precisavam planejar e desenvolverem estratégias de situações que estão presentes no dia a dia deles.

Ainda segundo os autores deste trabalho, os jogos são instrumentos apoiadores do processo de ensino e aprendizagem, podendo favorecerem a reflexão sobre questões comportamentais.

A autora Rosa (2017) em sua dissertação intitulada THE CASH GAME: JOGO ELETRÔNICO EDUCACIONAL COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM, com ênfase em educação financeira, apresenta uma pesquisa mista, ou seja, qualitativa e quantitativa. A metodologia da pesquisa seguiu as

orientações da Pesquisa de Desenvolvimento proposta por Van Der Maren (2004, p.179).

Foi ofertado um jogo educacional criado pela autora com o objetivo de contribuir para o ensino de educação financeira. A autora trabalhou com alunos do curso de Administração de uma Universidade Estadual do Paraná.

O The Cash Game é um jogo educacional idealizado para o público de ensino superior dos cursos de Administração. Esse jogo permitiu compreender e relacionar com a vida pessoal dos alunos noções de juros, contas a pagar, orçamentos e fluxo de caixa. Para a autora desta pesquisa as tecnologias digitais podem auxiliar e contribuir para o aprendizado de educação financeira.

Na revisão bibliográfica realizada, dos trabalhos envolvendo o uso de Scratch e o desenvolvimento de EF foi encontrada apenas um que mencionava a utilização do *software* para este fim. A pesquisa em questão é de Silva et al. (2016), e consiste em um artigo apresentado na XI Jornada Latino-americana de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia realizada em Curitiba.

O artigo intitulado: “Um design educacional para integrar o *software* Scratch na economia doméstica e educação financeira”, tinha como principal objetivo apresentar um estudo preliminar sobre a utilização do Scratch como apoiador do ensino de educação doméstica e financeira. O trabalho não apresenta os resultados finais do estudo.

A pesquisa foi realizada com professores de uma escola básica, os quais desenvolveram projetos de EF com o Scratch, todos com base em situações vivenciadas pelos participantes. Como resultado preliminar da pesquisa, os autores destacaram a possibilidade de implementação do Scratch em sala de aula.

Nenhum outro trabalho específico sobre EF com uso do Scratch foi encontrado na literatura consultada. Silva et al. (2016) também destacaram a inexistência de trabalhos utilizando o Scratch para este fim, embora o *software* vem sendo muito utilizado para outras atividades de ensino.

Ficou evidenciado, nos trabalhos apresentados, que as tecnologias digitais são apoiadoras e motivadoras dos processos de ensino e aprendizagem, em particular, da EF, bem como, que seu aprendizado pode e deve ser iniciado com jovens ainda na educação básica.

Nosso trabalho de pesquisa partiu dos resultados destas pesquisas e buscou compreender as potencialidades e dificuldades do *software* Scratch na promoção de atitudes comportamentais inerentes a EF com crianças dos anos finais do ensino fundamental.

Na seção que segue serão exemplificadas as principais características do *software* Scratch, seus conceitos e de alguns blocos de comando. Também será apresentada a sua utilização por alguns autores e seus pontos de vista referentes ao uso como um recurso didático.

2.2.3 O software Scratch

O Scratch é um *software* idealizado por Michel Resnick, e desenvolvido pelo *Lifelong Kindergarten Group* no *Media Lab*. do *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*, em 2003. Ele foi disponibilizado no ano de 2007 através do endereço eletrônico https://scratch.mit.edu/ (Scratch, 2014).

Figura 5 - Tela inicial do Scratch.



Fonte: Página inicial do Scratch, adaptado pela autora, (2019).

É um ambiente de programação com uma interface simples, sendo possível a criação de jogos, artes, músicas e animações. Sua tela inicial, conforme a figura 5, é sempre iniciada com um plano de fundo branco (palco) e uma raposa, símbolo do Scratch, sendo o primeiro personagem que o *software* disponibiliza.

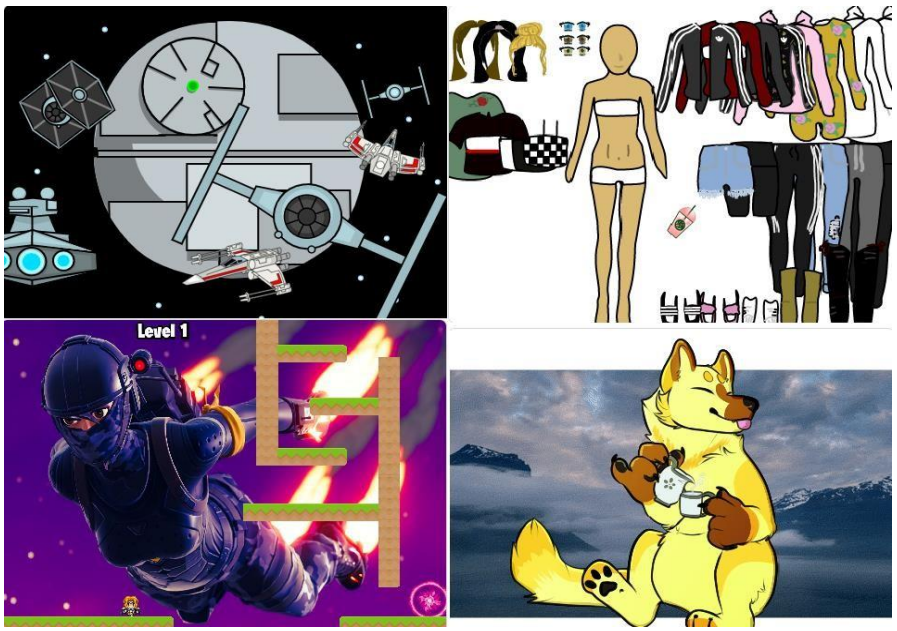
A área destinada a programação serve como base para a montagem dos blocos de comandos que são explicativos e intuitivos sobre quais funções serão designadas aos personagens.

Entre suas vantagens estão: é ofertado em língua portuguesa, o que facilita a compreensão dos alunos; funciona em computadores com baixa resolução e sem a necessidade de internet (versão off-line), é adaptável para diversos sistemas operacionais, Windows, Linux e Mac.

Apesar de possibilitar a versão off-line, na versão online, o *software* possui um banco maior de cenários, sons, personagens, efeitos sonoros, entre outros, que podem ser usados pelo usuário em suas criações.

Possui uma interface bem intuitiva, com os códigos de movimentação já predefinidos, que facilita sua utilização até para quem não possui conhecimentos prévios de programação. Na figura 6 são mostradas algumas imagens de produções realizadas no Scratch.

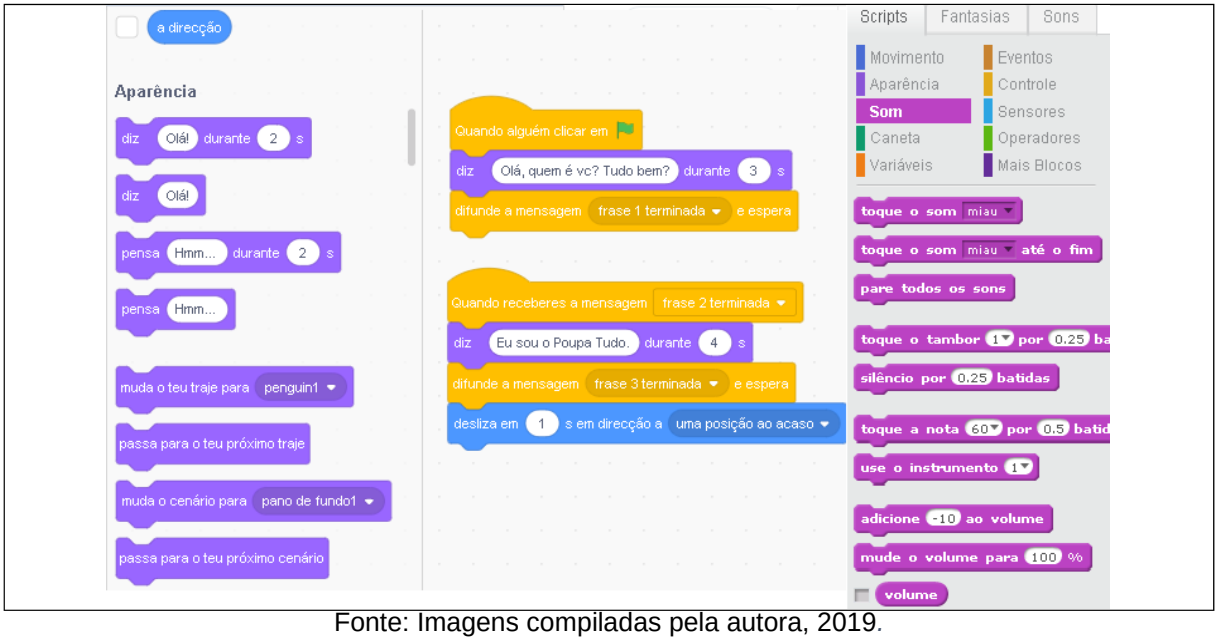
Figura 6 - Interface de alguns jogos e animações do Scratch.



Fonte: Imagens compiladas pela autora, 2019. Disponíveis em: https://scratch.mit.edu/

Ademais, o Scratch permite o reuso e remixagem – fazer modificações em projetos de terceiros - podendo compartilhar as criações via web, sendo recomendado dar créditos ao programador inicial.

Figura 7 – Alguns blocos de comando do Scratch



Fonte: Imagens compiladas pela autora, 2019.

Para a programação no Scratch, inicialmente, escolhe-se o plano de fundo para a ambientação, sendo este estático, não permitindo comando de movimentos. Para os personagens, utiliza-se uma sequência de comando com blocos de códigos coloridos, conforme figura 7, que devem ser “arrastados e remontados”.

Figura 8 - Mapeamento de usuários do Scratch no Brasil.



Fonte: https://scratch.mit.edu/statistics/

O fato dos blocos já exemplificarem qual o comando que eles promovem nos personagens, torna a programação muito simples e intuitiva. Segundo Oliveira e Cordeiro (2016), “Scratch” significa imaginar e programar. É oferecido em 40 idiomas em mais de 150 países. No Brasil, segundo Scratch (2014), quase 520 mil pessoas aderiram ao uso do *software*, como demonstrado na figura 8.

Outra vantagem que o programa oferece é que todos os trabalhos que são produzidos e compartilhados disponibilizam os comandos (códigos) utilizados que podem auxiliar os iniciantes em suas produções.

O Scratch Brasil fornece as principais notícias e trabalhos desenvolvidos no Scratch em território nacional, além de buscar o oferecer materiais que auxiliem em novas construções, visa propagar os trabalhos já desenvolvidos apresentando um banco de dados de produções para educadores.

São disponibilizados fóruns de discussão, vídeos, jogos, guias de atividades e tutoriais para serem trabalhados em sala de aula. Apresenta diversos recursos para professores e alunos. (Scratch, 2014). Também disponível na plataforma de compartilhamento de vídeos YouTube, canal Scratch Brasil, com vídeo-aulas de conceitos básicos para a iniciação da programação. Contém também a participação de educadores em eventos, palestras e projetos de alunos.

Inicialmente o Scratch foi elaborado para crianças de 8 a 16 anos, porém, pode ser utilizado por pessoas de qualquer idade, como demonstrado pelo ScratchJr[5] e constatado no gráfico da figura 9. De acordo com o gráfico a faixa etária de usuários está entre 4 e 74 anos de idade.

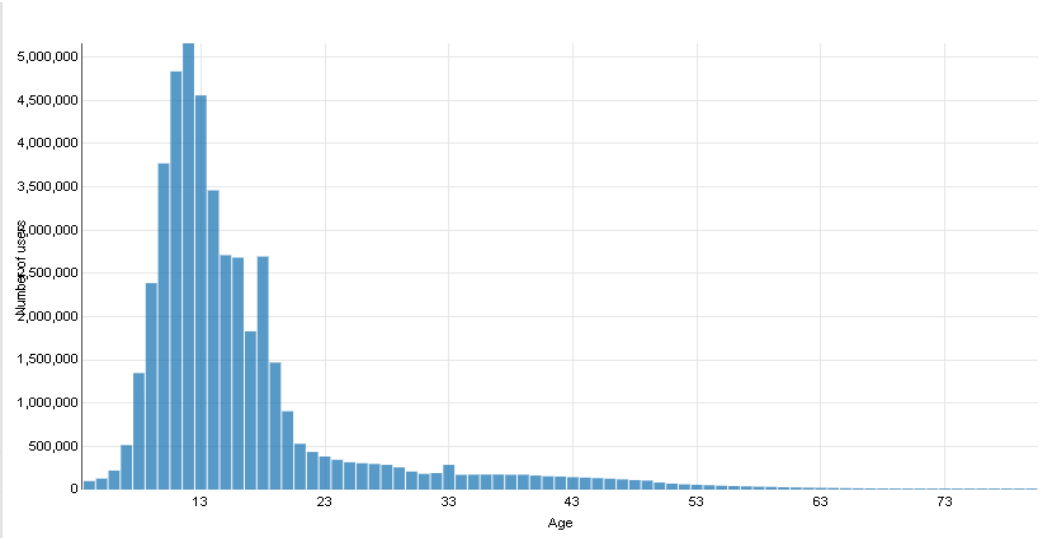
A primeira versão disponibilizada em 2007 do Scratch foi a 1.4, nesta pesquisa utilizamos a versão online 3.0, sendo a última versão, até o momento, que possui uma interface diferenciada da primeira, tal como os blocos de som, cenários, dezenas de novos personagens, lista de instrução, eventos e demais modificações que vieram a contribuir para melhorias do *software.*

No site do Scratch há uma área destinada a educadores, o ScratchEd, na qual podem ser partilhados e trocados materiais desenvolvidos por usuários, além de fornecer apostilas e guias para o desenvolvimento de atividades. Professores podem

[5] Linguagem de programação projetada para crianças dos 5 aos 7 anos de idade.

ainda criar uma conta sendo possível cadastrarem turmas de estudantes e gerenciarem/monitorarem seus projetos.

Figura 9: Gráfico de distribuição dos usuários do Scratch de acordo a faixa etária.



Fonte: https://scratch.mit.edu/statistics/, (2020).

Segundo o Scratch (2014) a capacidade de programar fornece ao sujeito a possibilidade de se comunicar melhor, planejar e tomar decisões, que são características importantes para o desenvolvimento de qualquer pessoa.

Algumas pesquisas têm mostrado que o *software* está sendo utilizado por alunos e professores em diferentes níveis e modalidade de ensino, tais como Pinto (2010), Correia (2013), Cabral (2015), Bressan e Amaral (2015) afirmam. Muitos educadores vêm aderindo ao uso do Scratch em suas aulas, como um recurso de ensino não somente, dos tópicos relacionados às suas disciplinas, mas também pelas possibilidades de promover aos estudantes o desenvolvimento de outras habilidades e competências, como a criatividade, o raciocínio sistematizado e a autonomia.

Webber et al. (2014) também afirmam que a utilização do Scratch pode auxiliar no desenvolvimento do pensamento abstrato, algorítmico e lógico. Ainda segundo os autores o *software* oportuniza trabalhar com atividades diversas e de forma diferenciada.

Referindo-se ao desenvolvimento das habilidades de programação, Resnick et al. (2009) afirmam que é possível que as pessoas que utilizam o Scratch tornem-se

digitalmente fluentes, passem a ser construtoras e não somente usuárias da tecnologia, podendo desenvolverem o pensamento computacional.

Através do desenvolvimento de projetos no Scratch os alunos analisam, pensam por analogias e, consequentemente, internalizam os conceitos e as habilidades para programação, de acordo aos autores.

2.2.3.1 Pensamento computacional

Para os autores Poloni, Soares e Webber (2019), assim como Valente (2016), o conceito de pensamento computacional foi primeiramente abordado por Papert em 2008, quando este em suas pesquisas, referiu as habilidades de estudantes durante uso de computadores.

Para os autores, Papert não utiliza a terminologia pensamento computacional, apenas traz concepções e ideias, sendo este termo utilizado pela primeira vez em 2006 por Jeannette M. Wing, em seu artigo intitulado computational thinking.

A obra de Wing (2006) traz algumas definições do que se entende por pensamento computacional, para a autora é a habilidade de resolução de problema, a possibilidade de tornar algo complexo em simples, a ponto de poder ser solucionado.

A autora França (2015) descreve e sintetiza, conforme quadro 4, a base do pensamento computacional indicada pela International Society for Technology in Education (ISTE) em 2011, com colaboração de Computer Science Teachers Association (CSTA) e a National Science Foundation (NSF).

Quadro 4: Conceitos fundamentais para o desenvolvimento do pensamento computacional

CONCEITO	**DEFINIÇÃO**
Coleta de Dados	Processo de reunir dados de forma apropriada.
Análise de Dados	Dar sentido aos dados, encontrar padrões e tirar conclusões.
Representação de Dados	Representar e organizar dados apropriadamente por meio de gráficos, tabelas, palavras ou imagens.
Decomposição de Problemas	Dividir tarefas em partes menores e gerenciáveis.
Abstração	Reduzir a complexidade de um problema para focar na ideia principal.
Algoritmos e Procedimentos	Série de passos ordenados para resolver um problema ou atingir algum objetivo.

Automação	Usar computadores ou máquinas para fazer tarefas repetitivas ou tediosas.
Simulação	Representar ou modelar um processo. Envolve também a execução de experimentos utilizando modelos.
Paralelismo	Organizar recursos para, simultaneamente, realizar tarefas para atingir um objetivo em comum.

Fonte: França (2015)

A autora relata que o pensamento computacional possui algumas características, porém não se limita a ela, tais como:

> i) formular problemas de modo que seja possível usar o computador e outras ferramentas para ajudar a resolvê-los; ii) organizar e analisar dados, de forma lógica; iii) representar dados através de abstrações, tais como modelos e simulações; iv) automatizar soluções através do pensamento algorítmico; v) identificar, analisar e implementar as soluções possíveis com o objetivo de conseguir a combinação mais eficiente e eficaz de etapas e recursos; e vi) generalizar e transferir esse processo de resolução de problemas para uma grande variedade de problemas. Implicitamente, os seguintes conceitos estão embutidos nessa definição: coleta de dados, análise de dados, representação de dados, decomposição de problemas, abstração, algoritmos e procedimentos, automação, simulação e paralelismo (França 2015, p.26).

O pensamento computacional tornou-se mais evidente, a nível nacional, com a aprovação das novas bases curriculares para a educação básica formal. De acordo com as essas novas diretrizes educacionais, o pensamento computacional deve ser desenvolvido em sala de aula, mediado por diferentes tecnologias, e de forma articulada com as demais áreas do conhecimento (BNCC, 2019).

Poloni, Soares e Webber (2019) relatam que o desenvolvimento do pensamento computacional pode ser estimulado em diversas áreas e com os mais variados conteúdos, já que a resolução de problemas de forma crítica, coexistente em inúmeras situações, utiliza o pensamento lógico dedutivo que está relacionado ao pensamento computacional.

Ainda segundo Poloni, Soares e Webber (2019) o uso do Scratch contribui para o desenvolvimento do pensamento computacional e potencializa a aprendizagem da programação.

> [...] os recursos do ambiente *Scratch* conferem potencial para ser mediador do processo de aprendizagem de programação, fornecendo um sistema de objetos, relações e operadores para expressar e resolver problemas. Sua interface amigável propicia uma iniciação fácil e intuitiva à programação de computadores e contribui para o desenvolvimento de princípios do pensamento computacional. (Poloni, Soares e Webber, 2019, p.9).

Em concordância com Brennan e Resnick (2012), os autores identificaram três dimensões que envolvem o pensamento computacional dentro do Scratch, sendo elas: os conceitos, as práticas e as perspectivas computacionais, explicando que:

> Conceitos computacionais (conceitos empregados na definição de programas, como interação, paralelismo, condicionais), práticas computacionais (práticas de como desenvolver programas, como ser incremental ou interativo, depurar, reusar), e perspectivas computacionais (perspectivas que o programador desenvolve sobre o mundo à sua volta e sobre si mesmo, como capacidade de expressão, de conexão). (Valente, 2016, p.13)

Para avaliar habilidades do pensamento computacional em projetos desenvolvidos no Scratch, pode-se utilizar um outro recurso denominado Dr. Scratch[6]. Esta ferramenta tem como principal objetivo analisar, de forma gratuita e automática, a presença de blocos de códigos, o uso de scripts e a forma como a programação foi realizada, fornecendo um relatório sobre aspectos do desenvolvimento do pensamento computacional encontrados em cada projeto avaliado.

Para utilização do Dr. Scratch basta acessar sua página na web e inserir a URL do projeto ou fazer upload do arquivo caso este já esteja salvo, conforme indicado na figura 21.

Figura 21: Tela inicial do Dr. Scratch.



Fonte: Imagem extraída do dr. Scratch e adaptada pela autora (2020)

[6] http://www.drscratch.org/

A Ferramenta fornece pontuação de 1 a 3 para categorizar os níveis do desenvolvimento do pensamento computacional de cada projeto, sendo estes definidos como: básico, em desenvolvimento ou master.

A pontuação é atribuída de acordo a 7 conceitos/habilidades relacionados ao pensamento computacional: abstração, lógica, sincronização, paralelismo, controle de fluxo, interatividade com o usuário e representação dos dados. A descrição de cada um destes é apresentada no quadro 5:

Quadro 5: Conceitos/habilidades analisados pelo Dr. Scratch como critérios de avaliação.

CONCEITOS – ALVO	CRITÉRIOS AVALIADOS
Abstração	A habilidade de abstrair e decompor problemas lhe ajuda a quebrar um problema em partes menores, mais fáceis de entender, a programar e depurar (corrigir os erros).
Lógica	Essas instruções definem um processo de estruturação da programação de acordo as normas da lógica que permite chegar a uma determinada conclusão ou resolver um problema, utilizando os conectivos, se e senão, se e então, e as operações E e OU.
Sincronização	Permitem que os personagens organizem a ordem em que as ações vão ocorrer, ou seja, sincronizar o comportamento com relação a tempo.
Paralelismo	É a possibilidade de que várias coisas ocorram simultaneamente, ou seja, ao mesmo tempo. Por exemplo, um personagem faz uma ação enquanto outro está fazendo outra.
Controle de Fluxo	Instruções relacionadas a noções de controle de fluxo podem controlar o comportamento dos personagens, fazendo, por exemplo, com que alguns blocos sejam repetidos um número de vezes até que uma situação ocorra. Controlando o personagem com um conjunto de blocos executados um após o outro.
Interatividade com o Usuário	As instruções sobre interatividade com o usuário podem ajudar os projetos Scratch a ficarem mais interativos com quem os manuseia, ou seja, permitir que quem os rode possa criar situações novas. Por exemplo, poderia usar o teclado ou mouse para mover um personagem, responder perguntas ou usar a webcam, entre outras possibilidades.
Representação dos dados	Conjunto de informações sobre os personagens para funcionar corretamente. Por exemplo, posição de cada personagem, a

	direção que está apontando, tamanho, entre outros.

Fonte: Elaborado pela autora (2020), extraído de Dr. Scratch (2020)

Desta forma o Scratch também é amplamente utilizado para o desenvolvimento de uma nova habilidade requerida para este mundo contemporâneo: o pensamento computacional.

Além dessa potencialidade, outras têm sido observadas, dessa maneira alguns autores defendem o uso do Scratch para o ensino e utilizam-no em suas aulas e pesquisas, conforme relatos que veremos a seguir.

2.2.3.2 O uso do Scratch em atividades de ensino

Segundo Cabral (2015) a utilização do Scratch atribui significado aos conhecimentos curriculares de uma maneira investigativa. Para o autor no momento em que o aluno passa a criar no *software*, seja um jogo, animação ou uma história interativa, faz com que ele pesquise sobre o tema abordado e assimile novos conhecimentos necessários para a realização da tarefa pretendida.

Ventorine e Fioreze (2014) também acreditam que com o Scratch é possível proporcionar aos alunos uma rica experiência no processo de assimilação de conhecimentos e na formação de habilidades de programação.

Para Webber et al. (2014), a utilização do Scratch desenvolve nos alunos o pensamento crítico, sistemático e o trabalho colaborativo. Explorar o *software* Scratch pode fazer com que os estudantes se tornem sujeitos com habilidades que só quem faz programação pode conseguir, entre elas, a capacidade do indivíduo de resolver problemas e pensar ativamente, que, para professores, só essa última já justificaria seu uso no contexto educacional (WEBBER et al.pg 2, 2014).

Ademais com relação a capacidade de resolver problemas, Bressan e Amaral (2015), após estudo com 30 alunos do Ensino Fundamental, verificaram que as dificuldades que surgiam no decorrer das produções no Scratch, promoviam o desenvolvimento de estratégias para a resolução de problemas, reformulação, reflexão e reorganização de ideias. Nas palavras das autoras, os alunos, com o Scratch, conseguiram desenvolver capacidades avaliativas e de trabalho em grupo.

Correia (2013) também avalia de forma positiva até mesmo os momentos de dificuldades na produção dos projetos no Scratch, que os alunos enfrentam para atingirem seus objetivos. Segundo a autora, esses momentos foram proveitosos, pois os alunos buscavam as respostas para seus problemas e, consequentemente, aprendiam algo novo.

O ambiente de programação no Scratch cria situações nas quais os alunos precisam resolvê-las, no entanto, elas não são encaradas por eles como dificuldades, mas sim como desafios, o que pode justificar as afirmações de Correia (2013), Bressan e Amaral (2015).

De fato, quanto a sua interface e usabilidade, o Scratch não oferece dificuldades. Webber et al. (2014) também relatam isso e justificam pelo fato de:

> [...] no Brasil, o professor tem a sua disposição no website conteúdos que vão de tutoriais, jogos, videoaulas, atividades e animações. Os grupos podem atualizar-se a respeito de eventos, notícias, discutir e relatar suas experiências através dos fóruns ou aprofundar o conhecimento científico a respeito do Scratch. Os tutoriais e os conteúdos disponíveis online (para todas as faixas etárias) visam desenvolver o raciocínio lógico, além de conhecimentos nas mais diversas áreas. O material disponível contém sugestões de atividade para o professor em várias disciplinas. (WEBBER ET AL., 2014, p. 3).

Ainda segundo os autores a introdução das tecnologias no ensino poderá impactar nos aspectos do funcionamento cognitivo dos alunos, como a capacidade de modelar sua realidade, a organização do espaço-temporal e a forma que externarão seus conhecimentos.

No que tange a pertinência pedagógica entende-se a importância de estimular os alunos ao *feedback* ao docente e a troca de ideias com os colegas, ampliando assim a produtividade em grupo e aumento da integração e diálogo na sala de aula.

No campo da Matemática, Pinto (2010) concluiu em seu trabalho de pesquisa que o Scratch constitui-se num recurso com alto potencial pedagógico. Além de observar a motivação dos alunos para utilização do *software,* também observou que, durante a resolução das atividades, eles procuraram procedimentos alternativos para a realização da programação, acarretando assim uma aprendizagem mais efetiva de Matemática.

Pinto (2010) afirma que após a utilização do Scratch em suas aulas de matemática percebeu que houve auxilio ao cálculo mental e possibilitou uma maior aquisição de conhecimento. Sobre alguns benefícios aos alunos, ele afirma que:

> [...] Em suma, o Scratch é uma ferramenta que pode ser usada no desenvolvimento de capacidades avaliativas, os alunos podem ver os procedimentos que usaram para resolver o problema e refletir sobre eles; pode promover o desenvolvimento de conceitos matemáticos, de um modo construtivo, permitindo, que os alunos reformulem as suas próprias resoluções ao detectarem os erros; pode permitir a representação dos processos mentais que os alunos usam no cálculo mental, facilitando a estruturação, organização e consubstanciação do pensamento; pode potenciar o desenvolvimento das capacidades de raciocinar e de comunicar matematicamente. (PINTO, 2010, p. 99).

Cabral (2015) após seu trabalho investigativo com alunos de algumas escolas públicas no estado da Paraíba, também constatou que os alunos demonstraram motivação para utilizarem o Scratch e resolverem problemas de matemática no *software*. Segundo Cabral, os alunos participaram ativamente do processo e houve o desenvolvimento da imaginação e da lógica de programação.

As mesmas percepções tiveram Bressan e Amaral (2015). De acordo com as autoras o Scratch oferece situações nas quais os alunos precisam ser criativos alémde serem instigados a pensarem em maneiras de resolverem os problemas existentes.Wangenheim, Nunes e Santos (2014) e Rocha (2015) confirmam, após suas investigações, que o Scratch pode tornar o ensino mais atraente e inovador, despertando o interesse dos estudantes. Estimula o diálogo entre educando e educador, incentivando a afetividade entre o grupo, a troca de saberes e socialização.

Consoante aos autores, com a utilização do *software* houve a motivação dos alunos, pois os mesmos sentiram-se desafiados o que provocou a curiosidade, e estimulou a partilha de conhecimentos, troca de saber e o desenvolvimento do pensamento crítico e lógico.

É possível atestar que as intervenções realizadas com o Scratch tiveram resultados positivos relatados pelos autores supracitados. Os dados revelaram que os pesquisadores chegaram à conclusão de que o software é um recurso com potencial para ser utilizado em sala de aula.

A falta de utilização do Scratch para o ensino de EF reforça a necessidade e relevância desta pesquisa. Percebemos neste hiato das pesquisas a necessidade de trabalhar o Scratch como apoiador para o ensino de educação financeira, e verificar se o mesmo é significativo para o ensino e aprendizagem.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo destina-se à caracterização da pesquisa e dos métodos que foram utilizados. São descritos: o delineamento dos dados, os quais foram produzidos por meio de vários procedimentos; caderno de campo, entrevista, observação e outros. A técnica de análise; a estratégia pedagógica utilizada e a produção final realizada pelos participantes.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A abordagem metodológica desta pesquisa é qualitativa com características de pesquisa participante, pois assim como entendem Sampieri, Collado e Lucio (2013), procuramos compreender e nos aprofundar no fenômeno estudado, explorando-os a partir das expectativas dos participantes.

De acordo com Minayo et al. (2002) a pesquisa qualitativa é aquela que trabalha com significados, motivações e aspirações dos sujeitos. Responde a questões particulares que não podem ser quantificadas com variáveis.

Na fase inicial da pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico preliminar, pois de acordo com Gil (2002) isso é necessário para o embasamento da pesquisa, podendo auxiliar o pesquisador na compreensão do estudo que deseja realizar e auxiliar no entendimento do que é exequível.

Segundo o autor esse levantamento pode ser entendido como um estudo exploratório, também com a finalidade de familiarizar o pesquisador com o trabalho a ser desenvolvido.

Com relação a observação, Marconi e Lakatos (1999) afirmam que a observação só é considerada cientifica quando planejada, registrada metodicamente e utilizados os sentidos, ver e ouvir, para obtenção de determinados aspectos da realidade, para examinar fatos e fenômenos.

Para Sampieri, Collado e Lucio (2013) a observação participante não é apenas contemplar, mas implica no pesquisador manter um papel ativo, uma reflexão permanente, estar atento aos detalhes, eventos, acontecimentos e interações.

Para Marconi e Lakatos (1999), a pesquisa participante consiste na participação efetiva do investigador com o grupo que se deseja investigar. Geralmente são apontadas de duas formas, a natural, na qual o observador já pertence ao grupo ou a artificial, que diz respeito a esta pesquisa, que a pesquisadora se integrou ao grupo com a finalidade de obter informações.

Para Ludke e André (1986), o pesquisador participante deverá fazer registros descritivos, saber separar os dados relevantes dos triviais. Essa observação possibilita o contato pessoal e estrito do pesquisador. Os autores ressaltam que o pesquisador não deve deixar totalmente claro o que se deseja, para não provocar alterações no comportamento dos investigados e acarretar mudanças nos dados coletados.

3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO E SUJEITOS DA PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada na cidade de Barra do Bugres, estado de Mato Grosso, localizada na região centro-oeste do país, conforme indicado na figura 10.

Figura 10 - Lócus da pesquisa.



Fonte: Imagem adaptada de *https://pt.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%A3o_Centro-Oeste_do_Brasil* pela autora, 2019.

A cidade de Barra do Bugres-MT está localizada a 160 km da capital Cuiabá, a noroeste do estado, com uma população estimada em aproximadamente 35 mil

habitantes, segundo o IBGE (2010). Possui 25 escolas, sendo 13 estaduais,10 municipais e duas privadas.

Para a escolha dos alunos participantes da pesquisa, optou-se por restringir a seleção a uma única escola a fim de facilitar a organização e a realização das atividades. Para tal intento foram considerados como requisitos: (1) ofertar os anos finais do ensino fundamental e (2) ter laboratório de informática com número de máquinas suficientes para a realização das atividades.

Por meio de um levantamento dessas informações junto à SMEC (Secretaria Municipal de Educação e Cultura) e Assessoria Pedagógica de Barra do Bugres - MT, constatou-se que, dentre as treze escolas estaduais da cidade, 9 (nove) ofertam o oitavo ano do ensino fundamental; mas nenhuma delas possuem laboratório de informática.

Na rede municipal de ensino, apenas duas escolas municipais ofertam os últimos anos do ensino fundamental, e apenas uma delas tem laboratório, porém, com apenas seis computadores.

Tendo em vista a indisponibilidade de um espaço escolar equipado para a realização da pesquisa, decidiu-se pela utilização do laboratório de informática da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Campus de Barra do Bugres. Após a aprovação do Comitê de Ética de Pesquisa[7] – CEP, apêndice A, foi acordado com o supervisor do centro de tecnologia da UNEMAT os dias e horários, e o pedido de permissão para instalação do *software,* assim como a coleta das assinaturas dos termos de Assentimento e Consentimento (em anexo), para iniciar as atividades e a produção dos dados para a pesquisa.

Com isso um critério adicional foi adotado, a distância das escolas ao Campus da UNEMAT. Desta forma, a escola que cumpriu os critérios de seleção foi a Escola Estadual Júlio Muller. Na figura 11 é apresentada uma foto da fachada dessa escola.

A escola estadual Júlio Muller foi fundada em 1950 e oferta o ensino regular, atendendo atualmente 726 alunos.

[7] O CEP/UNEMAT é um órgão colegiado, interdisciplinar, com funções deliberativa, consultiva, normativa e educativa de natureza técnico-científica com a finalidade de garantir que os projetos de pesquisa que envolvam seres humanos sejam executados dentro dos preceitos da ética em pesquisa.

Figura 11- Fachada da Escola Estadual Júlio Muller.



Fonte: Foto da autora, 2019.

Possui um quadro de 53 professores e 22 profissionais da educação (apoio educacional especializado e técnico administrativo educacional). Está localizada na Av. São Benedito, número 701, centro da cidade de Barra do Bugres- MT, e dista 3 mil metros do Campus da UNEMAT.

Após o contato com a escola, com seus professores de matemática e alunos dos últimos anos do ensino fundamental, uma turma de 15 alunos foi constituída, sendo 10 do sétimo ano e 5 do oitavo ano, com idades entre 12 (doze) e 13 (treze) anos. Representaremos a partir daqui as falas e/ou indagações dos alunos, com a letra A como seu codinome para preservação das identidades. Nenhum aluno do nono ano mostrou interesse em participar do curso que propomos.

3.3 INSTRUMENTOS PARA PRODUÇÃO DE DADOS

A produção de dados foi realizada por meio de aplicação de entrevistas semiestruturadas, observações, notas de campo, fichas, registros audiovisuais e questionários.

A escolha destes instrumentos está em acordo com os elencados por Flick (2009). O autor observa que, para a produção de dados em uma pesquisa qualitativa, pode-se utilizar notas de campo, fichas, transcrições, áudios, gravações, filmagens e outros.

Sobre o uso de notas de campo, Bogdan e Biklen (1994) destacam que é importante usar este instrumento de produção de dados. Essas notas são os relatos escritos daquilo que o pesquisador vê, ouve, vivência e pensa no decorrer da coleta em uma pesquisa qualitativa.

Nesta pesquisa foram utilizadas as notas descritivas e reflexivas. Segundo Bogdan e Biklen (1994), as reflexivas, como o próprio nome sugere, parte da análise do investigador sobre os métodos, os conflitos existentes, a partir do seu olhar investigativo, têm como objetivo refletir sobre o observado. Também deve ser considerada a mudança na perspectiva do observador, anotadas as expectativas e opiniões que mudaram durante o processo.

As notas descritivas consistem no delineamento do espaço, dos sujeitos, modos de falar e agir, das atividades, reconstrução dos diálogos e a descrição de eventos especiais, o que ocorreu e quem estava envolvido.

Quanto à entrevista, Bogdan e Biklen (1994) afirmam que representa uma conversa intencional entre duas pessoas, embora possa envolver mais sujeitos, com objetivo de obter informações, recolher dados descritivos na linguagem do próprio participante permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como ele interpreta determinado assunto.

Nesta pesquisa, optamos pela entrevista semiestruturada, que segundo Minayo (2001) são aquelas que o pesquisador possui as perguntas previamente formuladas, porém tem total liberdade de abordar livremente o tema, ou até mesmo reformular a pergunta, caso ache oportuno, assemelhando-se a uma conversa informal.

Ludke e André (2014) ressaltam que há vantagens em aplicar entrevistas, pois elas possibilitam a captação imediata da informação que se deseja. Outro fator que apontam é que podem ser realizadas individualmente ou em grupo, permitindo esclarecimentos e adaptações caso surjam dúvidas. Com a entrevista é possível obter informações pessoais e assuntos que dizem respeito exclusivamente ao sujeito pesquisado.

Com relação às filmagens, Minayo (2001) enfatiza que elas nos permitem observar vários aspectos do objeto de estudo, ampliando o conhecimento, pois documenta momentos e situações que foram vivenciadas:

> O uso da filmagem nos permite reter vários aspectos do universo pesquisado, tais como: as pessoas, as moradias, as festas e as reuniões. Essa técnica de

> documentação, que lida com os planos da imagem e da comunicação, vem sendo cada vez mais difundida. Com isso, não estamos dizendo que um bom trabalho de pesquisa deva ficar limitado ao registro visual, mas afirmamos que esse registro assume um papel complementar ao projeto como um todo. Porém, nada substitui o olhar atento de um pesquisador de campo ao evasivo próprio da realidade das relações sociais (MINAYO, 2001, p. 63).

A elaboração do questionário é defendida pelos autores Marconi e Lakatos, (1999), os mesmos ressaltam que são diversas as vantagens, tais como abrangência de um número maior de pessoas, obtenção de respostas mais rápidas e exatas, assim como uma coleta grande de dados em menos tempo.

Desta maneira julgamos por bem utilizar todos esses instrumentos para produção de dados, pois os mesmos possibilitam uma maior abrangência de informações e implicam em uma forma favorável no material para a análise e na compreensão do que foi trabalhado.

3.3.1 Método para análise dos dados

A técnica de análise de dados utilizada foi a indução analítica. Segundo Pereira (2016) esta técnica é uma estratégia que busca interpretar explicações para determinado problema. O pesquisador deverá aplicar uma generalização para todos os problemas e no campo metodológico encontrar instâncias empíricas que neguem as hipóteses causais.

De acordo Sampieri, Collado e Lucio (2013), no método da indução analítica, o pesquisador considera dois segmentos de conteúdo, devendo compará-los e codificá-los. Além de identificar experiências ou conceitos, implica em tomar decisões para que sejam categorizados, codificados, classificados e agrupados para formarem padrões que serão utilizados para interpretar os dados.

Para Ludke e André (1986) podem haver variações na forma de criar categorias, pode-se analisar palavras, fazendo um estudo da estrutura lógica das expressões e locuções do sujeito.

Ludke e André (1986) apud Holsti (1969) citam que existem dois tipos de unidades para a codificação dos dados. A primeira, a do registro, na qual o pesquisador poderá selecionar segmentos do conteúdo para a análise, observando com que frequência uma palavra ou frase aparece. E a segunda, a unidade de

contexto, que independente da frequência com que determinada expressão/fala apareceu, pois o importante é entender o motivo pelo qual o dado ocorreu, explorando se o contexto que ele está inserido não teve influência sobre tal fato.

Para os autores, depois de selecionada a unidade, os dados devem ser examinados e relacionados as temáticas, fazendo surgir desse conjunto inicial de categorias, novas concepções, que são chamadas de subcategorias.

3.3.2 Procedimentos de ensino

As atividades investigativas foram iniciadas no dia 24 de abril de 2019 e finalizadas no dia 7 de junho do mesmo ano. Procedi com encontros semanais, sempre no período vespertino, das 13h30min às 17h00min. Em alguns momentos os encontros ocorreram 3 vezes por semana.

Todo o curso foi realizado no laboratório de informática da UNEMAT – Campus de Barra do Bugres – Mato Grosso. Realizei nove encontros que totalizaram aproximadamente 32 horas.

No primeiro momento, foi apresentado para os alunos o Scratch e a dinâmica de como seriam realizados os encontros. Também foi aplicado um questionário (apêndice B) constituído de perguntas abertas (com respostas discursivas) e fechadas (com respostas objetivas). As respostas foram tabuladas e algumas serão apresentadas no decorrer desta pesquisa.

O principal objetivo do questionário foi coletar dados demográficos para caracterização dos sujeitos pesquisados, tais como, idade, sexo e renda familiar, além de informações que indicassem os conhecimentos prévios dos alunos sobre temas como gastos pessoais e familiares, despesas e economia. A partir destes dados foi possível criar a proposta de ensino que seria utilizada no decorrer dos encontros

Observamos, com base nas respostas, que o conhecimento dos alunos em relação à educação financeira, poderia ser considerado como limitado ou quase nulo. Muitos afirmaram nunca terem pensado sobre o assunto, ou não terem visto. Com isso, ficou evidente a necessidade de intervenção para abordar os conceitos básicos ao longo do curso.

Para uma melhor compreensão do desenvolvimento das atividades vale ressaltar que cada encontro foi dividido em dois momentos: no primeiro, foram abordados conceitos de educação financeira; e no segundo, após a pausa do intervalo, os alunos, em grupos, produziam suas animações no Scratch.

Na figura 12 é mostrada uma imagem do momento em que uma das duplas estava desempenhando esta tarefa de produção. O último dia de encontro foi reservado para finalização das animações, apresentação do material produzido e entrevista com os proponentes do curso.

Todas as abordagens e atividades foram realizadas com a utilização de diversas tecnologias digitais, como: planilhas eletrônicas, e-mail, canal do Youtube, data show e formulário do Google drive, que continha questões contextualizadas sobre compra em supermercado, as quais deram suporte ao desenvolvimento da proposta.

Figura 12 - Alunos programando com o Scratch.



Fonte: Foto da autora, 2019.

A sequência didática adotada foi definida com base nos livros Educação Financeira nas Escolas[8], disponibilizado pelo MEC – Ministério de Educação e

[8] https://www.institutonetclaroembratel.org.br/educacao/nossas-novidades/noticias/mec-disponibiliza-material-gratuito-de-educacao-financeira-para-baixar/

Cultura. Ressaltamos que todo material foi utilizado como base e adaptado conforme a necessidade que ia sendo observada com a turma trabalhada.

Foram realizados nove encontros, com duração aproximada de quatro horas, sendo distribuídos conforme descrito no quadro 3.

Quadro 3 - Conteúdos trabalhados.

ENCONTRO	TÓPICOS ABORDADOS
1	Apresentação do curso, da proponente e dos alunos. Primeiro contato com o *software* e construção de um jogo.
2	Conceitos de receita e despesas, tais como despesas variáveis, fixas e extraordinárias.
3	Orçamento familiar e a possível distribuição da renda dentro da residência, trabalhando os conceitos da aula anterior sobre as diversas formas de despesas.
4	Atividade contextualizada com situações em um supermercado. Contendo promoções, descontos, formas de pagamentos, observações quanto a embalagem, vencimento, venda casada e outros.
5	Economia doméstica e cortes de despesas.
6	Sonhos planejados. Qual o maior sonho a ser realizado e como planejá-lo, se o mesmo poderia ser realizado a curto ou a longo prazo e qual planejamento financeiro deveria ser feito para conquistá-lo
7	Diferença entre ativos e passivos e algumas formas de investimento.
8	Este dia foi reservado para finalização das produções.
9	Apresentação dos trabalhos, entrevista e finalização do curso.

Fonte: Autora, 2019.

Para não acarretar prejuízos aos alunos, os encontros ocorreram sempre no contraturno escolar, ou seja, no período vespertino, considerando que os alunos estudavam no período matutino. Houve apenas duas desistências ao longo do curso.

No capítulo que segue são apresentadas algumas atividades trabalhadas em sala, a análise dessas observações, a percepção e interação dos alunos. Na sequência apresentamos as produções, os conceitos financeiros e de programação abordados e análise dos dados.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo são descritos os procedimentos adotados em sala de aula e são detalhadas as atividades realizadas, bem como a sequência didática utilizada. As produções dos alunos são apresentadas juntamente com alguns diálogos e discussão que possam contribuir para uma melhor compreensão do desenvolvimento da pesquisa. Ao final são expostos alguns excertos extraídos da entrevista destacando o ponto de vista dos alunos e seu olhar em relação ao curso, em especial, sobre o uso do Scratch.

4.1 OS ENCONTROS

Primeiro encontro

No primeiro encontro após a apresentação da pesquisadora, dos alunos e de explanar como seria o funcionamento do curso, foi apresentado o Scratch e realizada uma atividade exploratória do *software.* Consistiu na criação de um jogo de “ping-pong”.

O principal objetivo dessa atividade foi familiarizá-los com o *software* e seus recursos, tais como movimento, relação entre dois personagens, montagem do plano de fundo, inserção de pontuação, entre outros.

Após a produção do jogo permitiu-se que os alunos manuseassem livremente o Scratch para que pudessem descobrir mais funcionalidades.

A atividade permitiu entender as principais dificuldades dos alunos com o Scratch, entre elas detectamos: a mudança de cenário; a caracterização dos personagens (cor, tamanho, posição) e a inserção de novos itens (além dos disponíveis no banco de dados do *software)*. Ao final deste primeiro dia foi aplicado o questionário apresentado no apêndice B.

Este questionário foi utilizado como base para a preparação das atividades dos próximos encontros. Os dados coletados serviram também como sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos sobre educação financeira, explorou-se também os conteúdos elencados no quadro 3.

Segundo encontro

No segundo dia do curso foram discutidos com os alunos os conceitos de despesas fixas, variáveis e extraordinárias. De acordo com Sebrae (2020) as despesas são classificadas em fixas quando não sofrem alterações mensais; variáveis quando há mudança de valor, porém, são constantes mensalmente; e extraordinárias, quando ocorrem eventualmente.

Requisitou-se o preenchimento de uma planilha eletrônica de cálculos, com as despesas de suas residências e os valores que acreditavam que seus responsáveis pagavam.

As perguntas mais recorrentes foram: "*Qual o preço de um botijão de gás? Posso ligar e confirmar o valor do salário da secretária lá de casa? Eu não tenho ideia do quanto gastamos no supermercado! "* Após o preenchimento da tabela, os alunos foram orientados a discutirem com seus pais e/ou responsáveis legais os valores reais de tais despesas.

Observou-se que os alunos sentiram dificuldades para o preenchimento da planilha, muitos não tinham conhecimento dos gastos de sua residência. Foi possível constatar mais um assunto a ser abordado no decorrer do curso.

Após esta atividade, foi solicitado aos alunos que se separassem em grupos e discutissem o enredo de sua criação, analisassem os personagens, planos de fundos, sons e demais disponíveis no Scratch.

Depois desta exploração inicial, os alunos começaram a transcrever suas ideias, com histórias voltadas a EF, para poder executá-las no próximo encontro e iniciar a programação.

Terceiro encontro

No terceiro dia os alunos trouxeram as tabelas de gastos, do encontro anterior, preenchidas pelos seus responsáveis. O *feedback* que os alunos passaram pode ser interpretado como uma tomada de consciência sobre seus gastos.

Ao entregarem as tabelas preenchidas, os comentários que podemos destacar foram*: "Achei os valores altos", não sabia que era tão caro as coisas de casa", "Minha mãe disse que estou desatualizada", "Minha mãe disse que preciso ficar mais atento", "Fiquei triste com os valores, é difícil cuidar de uma casa". (sic)* Apenas uma criança afirmou*: "Não achei muito diferente do que eu disse, não achei muito alto* (o valor) ''.

Após a discussão dos custos de uma residência, trabalhamos com orçamento familiar e possíveis cortes de gastos. Como a distribuição da renda familiar poderia ser afetada com a falta de controle das despesas e a possibilidade de poupar para uma possível diminuição dos gastos.

Além de planilhas supracitadas os alunos trabalharam com as operações matemáticas e agrupamentos de pagamentos e recebimento, abordou-se então noções de números negativos e positivos, quando trabalhado a questão de entrada e saída do caixa.

Neste encontro os alunos já tinham amadurecido a ideia inicial de sua animação, e começaram a programação. Muitas ideias foram surgindo com base no encontro anterior, porém mais por suas vivências e observações em suas residências.

Quarto encontro

No quarto encontro foram aplicadas questões que simularam situações de tomada de decisão de compra em um supermercado. O objetivo era analisar como os alunos reagiriam diante de determinadas compras e as decisões frente a situações envolvendo a consciência financeira.

Foram aplicadas questões que envolviam relação de tamanhos e pesos dos produtos, valores, promoções, validade dos produtos, venda casada, material das embalagens, formas de pagamentos e necessidade real de compra.

Na figura 13 é apresentada uma das questões referente a uma situação de compra de leite diante de uma promoção em que a opção mais vantajosa, do ponto de vista financeiro, seria a compra por duas garrafas no valor de R$ 2,60 cada, porém, tem data de vencimento para o dia seguinte a "compra", o que leva o tomador de decisão considerar outros fatores além do melhor preço.

Os alunos relataram que nunca pensaram em questões envolvendo datas de vencimentos de produtos ou até mesmo em relação ao custo de produtos promocionais.

Figura 13: Exercício proposto no Google drive



Fonte: elaborada pela autora (2019)

No momento da programação alguns alunos discutiram a questão de compra à vista e a prazo, e a necessidade de considerar com atenção produtos e suas variações, trazendo algumas implementações para sua animação.

Acredita-se que as atividades estão fortemente articuladas a uma aprendizagem com significados, pois tratou de questões relacionadas a sua vivência, pois a maioria afirmou acompanhar seus responsáveis em compras de supermercado.

Quinto encontro

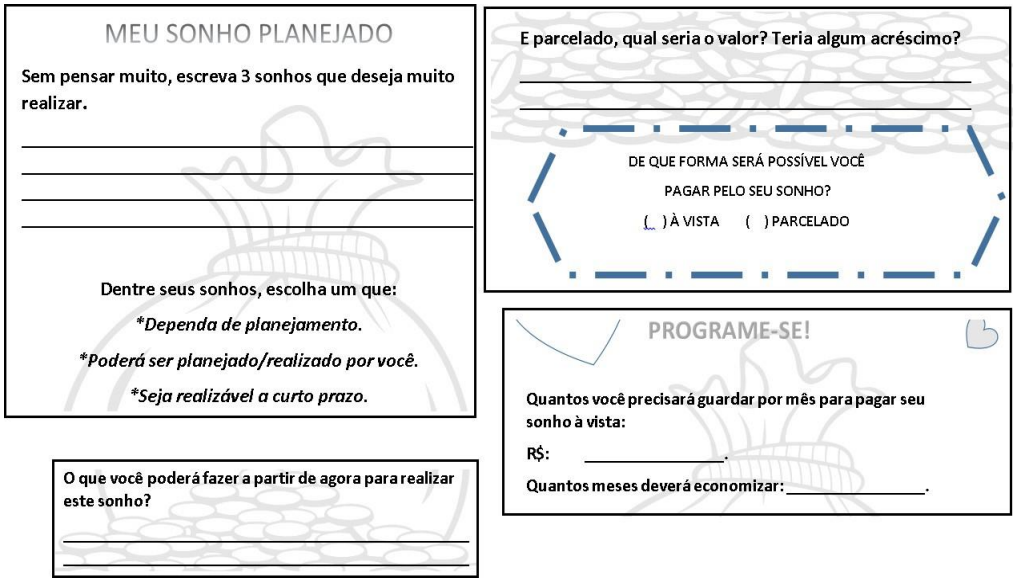
No quinto encontro foram trabalhadas as noções de economia doméstica. Nessas atividades foram tratadas formas de economizar dentro do lar e os possíveis retornos financeiros inclusive estratégias pessoais para auxiliar no orçamento financeiro.

Foram discutidas algumas práticas para reduzir despesas e organizar as finanças de uma casa, perpassando por mudanças de hábitos que poderiam começar com pequenos gestos, tais como economizar água, energia elétrica, gastos supérfluos em supermercados, cuidados com os próprios pertences, a elaboração de listas de compras, entre outros. Após o intervalo os alunos em grupos deram continuidade em sua animação.

Sexto encontro

No sexto encontro foi trabalhada a temática “sonhos” e a necessidade de planejamento. Na figura 14 são apresentados alguns recortes das atividades aplicadas que abordaram questões como o valor de um “sonho”, a forma de pagamento, estratégias para realizá-lo e o tempo necessário para integralizá-lo (curto, médio ou a longo prazo).

Figura 14: Atividade referente ao planejamento e realização de um sonho.



Fonte: elaborado pela autora (2019)

Após a percepção de valores e entendimento da relação tempo e dinheiro para a compra de um objeto e/ou realização de um “sonho”, os alunos questionaram sobre como seria possível conseguir determinado montante, abrindo a oportunidade para os conceitos que seriam discutidos na próxima encontro, a saber, poupança e investimentos.

Os alunos trabalharam em suas animações para o fechamento da história e ideias. Poucas dúvidas que surgiam, os mesmos discutiam entre si ou até mesmo realizavam pesquisas e buscas nos meios midiáticos.

Sétimo encontro

No sétimo dia, dando continuidade ao encontro passado, foi possível trabalhar com os alunos a possibilidade de poupar, guardar e/ou investir dinheiro, com intencionalidade de um benefício futuro.

Foi trabalhada a noção de investimento, aplicação de determinado capital em um intervalo de tempo, com intuito de reaver os rendimentos a curto ou longo prazo. Solicitamos aos alunos que utilizassem a ideia do “sonho”, discutido no encontro anterior, para motivar o estudo.

Foram questionados e incentivados a calcular: o valor total para a compra ou realização deste sonho; o valor necessário a ser investido em cada mês para que o sonho pudesse ser concretizado dentro do tempo esperado.

Foram trabalhados conceitos de poupança e noção de investimento, discutiu-se a possibilidade da aplicação de uma capital para benefício futuro, remetendo a necessidade da realização de um sonho da aula passada. Compra a prazo, a vista, taxa de juros e lucro foram outros dos temas abordados. Para fechamento da aula foram abordados os conceitos de ativo e passivo.

No momento da programação, percebemos que poucas dúvidas foram surgindo, os alunos já demonstravam um determinado domínio e maior facilidade para executar os comandos e desenvolver a animação.

Oitavo encontro

O penúltimo dia de aula foi reservado apenas para a finalização das produções e retirada de alguma dúvida, caso existente. A maioria da turma já estava com os trabalhos finalizados, desta forma pudemos discutir sobre a ideia geral utilizada para algumas produções.

As turmas que faltavam finalizar tinham dúvidas mais pontuais, como o fechamento de alguma ideia ou inserção de algum comando.

Ao término da aula todos tinham finalizados suas criações e foram orientados a discutirem em grupo sobre o trabalho realizado, surgimento de ideias, maiores dificuldades e intencionalidade da sua história.

Nono encontro

No nono dia os alunos apresentaram suas animações, explicaram os conceitos financeiros que utilizaram e o que os motivou para a criação da história. Também externaram quais as maiores dificuldades encontradas durante a etapa de desenvolvimento com o Scratch, quais medidas utilizaram para resolverem os problemas e finalizarem a animação.

Para o fechamento do curso foi realizada a entrevista no modelo de roda de conversa, de uma maneira mais informal em forma de diálogo, para que os alunos se sentissem mais à vontade para externar suas ideias e percepções sobre o curso.

A entrevista foi realizada em grupos e teve por objetivo verificar quais as impressões dos alunos sobre aprendizagem dos conceitos de educação financeira trabalhados e sobre o papel do Scratch neste processo.

4.2 AS PRODUÇÕES NO SCRATCH

Para inspirar as produções orientamos os alunos a observarem situações financeiras existentes em seu cotidiano. Solicitamos a eles que produzissem objetos no Scratch envolvendo noções de educação financeira e que estes objetos fossem do tipo animações.

Optou-se por restringir a esta modalidade, pois a produção de outros objetos no Scratch foi pouca explorada durante o exíguo tempo disponível para o curso.

A escolha de enredo, personagens, planos de fundos, cenário, diálogos, layout, e outros foi feita pelos alunos sem nenhuma interferência. As únicas intervenções realizadas aconteceram em momentos de dúvidas com a programação dos blocos de comando, mesmo assim somente quando eram solicitadas.

A intenção era que os alunos discutissem e buscassem soluções entre eles para as dificuldades encontradas, incentivando os mesmos a discutirem sobre os

temas, analisá-los, montá-los e resolvê-los, pretendeu-se enriquecer o processo de construção do saber, estimulando os alunos a passarem de meros ouvintes a produtores de conhecimentos, e a se posicionarem de maneira mais crítica em relação às atitudes a serem tomadas.

Cada grupo criou um registro no Scratch e este foi vinculado a uma conta da proponente do curso, a conta ScratchED, produzida para educadores e que nos possibilitou o acompanhamento da execução das atividades de forma on-line. Os alunos trabalharam em grupos com 2 ou 3 integrantes. Ao todo foram produzidas cinco animações que são descritas a seguir.

4.2.1 Grupo 1 – O menino e o seu tênis

Este primeiro trabalho a ser apresentado, trata-se da história de um garoto que deseja comprar um tênis, porém, não tem o dinheiro para isso. Ao pensar como seria possível conseguir, ele lembra que seu pai traz frutas da fazenda e que poderia vender as sobressalentes para conseguir o montante. Na figura 15 são apresentados alguns frames da animação proposta e de parte dos códigos utilizados para a programação.

No primeiro momento destacamos a ideia de empreendedorismo dos alunos e a busca por uma solução ao problema. De acordo com Baggio e Baggio (2014), empreendedorismo pode ser compreendido quando o sujeito assume um comportamento proativo diante de questões que necessitam ser resolvidas. Para os autores empreender é a arte de fazer algo acontecer com motivação e criatividade.

Destacamos que houve discussão entre eles no momento da programação, em que o personagem precisava vender as frutas para aquisição do tênis. Discutiram em relação a quantidade necessária de frutas e por qual preço poderiam ser vendidas para alcançar o valor total do tênis, para tal, os alunos utilizaram regra de três.

Percebemos, naquele momento, que diante da necessidade de programação, a Matemática era discutida de forma descontraída e colaborativa, visando à busca de uma solução para o problema.

Nesse sentido, Correia (2013) destaca que uma das potencialidades do Scratch, principalmente para o ensino da Matemática é de caráter “auto direcional”, ou seja, quando solicitado a criança um determinado trabalho e este há aplicação de

ideias importantes e significativas, há uma grande possibilidade de haver maior motivação e força de vontade para ultrapassar alguma dificuldade que venha existir.

Figura 15 – Alguns frames e códigos da animação do grupo 1



Fonte: Compilação de imagens da autora,2019. Animação disponível em: https://scratch.mit.edu/projects/319534608

No que tange a EF, percebemos a utilização do conceito de compra e venda, quando os alunos abordam a precisão de comercializarem as frutas e por conseguinte planejamento para posse futura, ou seja, a compra do tênis.

Com relação a programação no Scratch, o grupo, no primeiro momento, apresentou muitas dificuldades para programar as mudanças de cenário adequadamente. Porém, posteriormente, ao compreender o processo, o grupo inseriu várias cenas com mudanças de planos de fundos, com sincronização do tempo das entradas e diálogos dos personagens, assim como movimentação e fixação de objeto em cenas.

4.2.2 Grupo 2 – Economia Doméstica

O segundo trabalho, elucidado na figura 16, trata-se de dois palestrantes expondo sobre economia doméstica. No diálogo são discutidas noções de economia

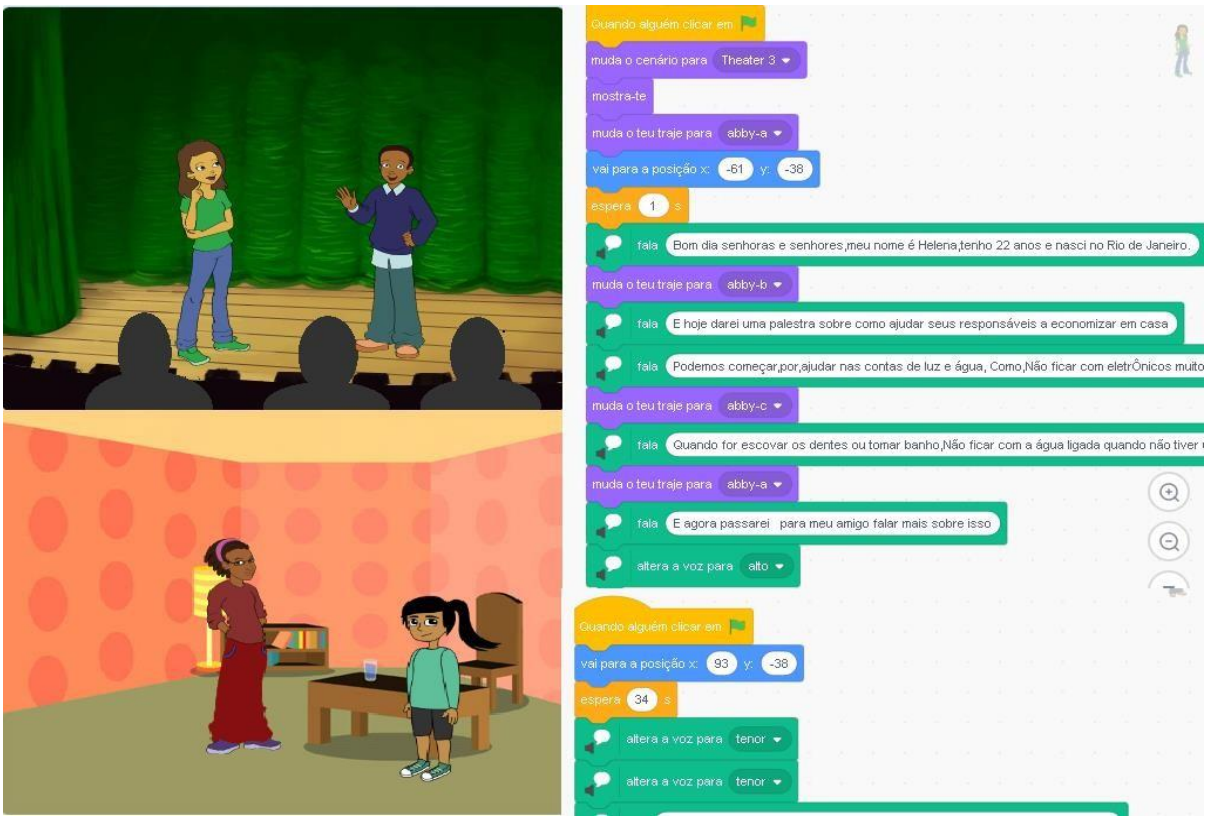
do lar, tais como a preocupação em poupar água, energia, fazer planejamentos, listas de compras, manutenção de utensílios para diminuição do consumo, entre outros.

Em seus diálogos, os alunos citaram como exemplo o planilhamento dos gastos em fixos e variáveis e a necessidade do cuidado das despesas não ultrapassarem o valor da receita.

Destacamos no momento da programação, o fato dos alunos já terem absorvidos alguns conceitos vistos e agregados outros advindos de suas vivências, tal como a manutenção de utensílios para diminuição de consumo (troca de torneiras quebradas, chuveiro muito antigo, borracha de geladeira...), assim como cuidado com os bens pessoais, (material escolar, roupas, aparelho eletrônico…).

Salientamos a importância desse fato, pois mesmos esses assuntos específicos não sendo vistos no curso, no momento da programação os alunos trouxeram para a história da sua animação e ao término também socializaram com toda a turma.

Figura 16 - Alguns frames e códigos da animação do grupo 2



Fonte: Compilação de imagens da autora, 2019. Animação Disponível em:

https://scratch.mit.edu/projects/315831762

Os alunos frisaram em sua animação a necessidade de colocarem esses saberes em práticas e transmitirem a outros familiares, consoante indica seus diálogos no decorrer do curso e nas falas de seus personagens.

Referente a educação financeira trabalhada, os alunos focaram na economia doméstica, a necessidade de poupar, quando citam o desperdício de água, luz, material escolar, entre outros.

Ressaltam a importância da reutilização, planejamento diário, quando na "palestra" da animação reforçam a necessidade de listar gastos e ganhos, assim como destacam a importância da manutenção do lar.

Durante a programação os alunos transferiam seus conhecimentos para as falas dos personagens, discutiam entre si seu ponto de vista, e aplicaram esses saberes ao Scratch.

Quando tinham alguma dúvida sobre determinada economia doméstica, os alunos pesquisavam, conforme excerto do questionário: "*A6 [...] a maioria (de EF) o A5 já sabia, mas algumas coisas nós pesquisou também* ". (sic) Observamos que os alunos sentiam necessidade de dar sentido à história da sua animação, recorrendo assim aos meios externos para sanarem as dúvidas existentes e finalizarem sua produção.

Nesta animação os alunos focaram nos diálogos, utilizando poucas mudanças de cenários e personagens. Pequenas mudanças no layout foram realizadas, deram preferência a áudio em vez de balão de fala e trabalharam com o editor de imagens embutido no programa.

4.2.3 Grupo 3 – O extraterrestre

O terceiro trabalho, segundo a figura 17, conta a história de um extraterrestre que viaja em busca de um gorro, porém ao chegar em outro planeta não possui a moeda local para efetuar a compra. Ao sair em busca de uma casa de câmbio, ele demora 15 anos e quando retorna o preço do gorro subiu.

Neste trabalho podemos notar que as crianças utilizaram duas noções: de compra e venda, ao querer adquirir o gorro e em que há o diálogo entre o vendedor e

comprador, e noções de negociação, quando em determinado momento os personagens buscam descontos para o produto que, finalmente, foi comprado à vista.

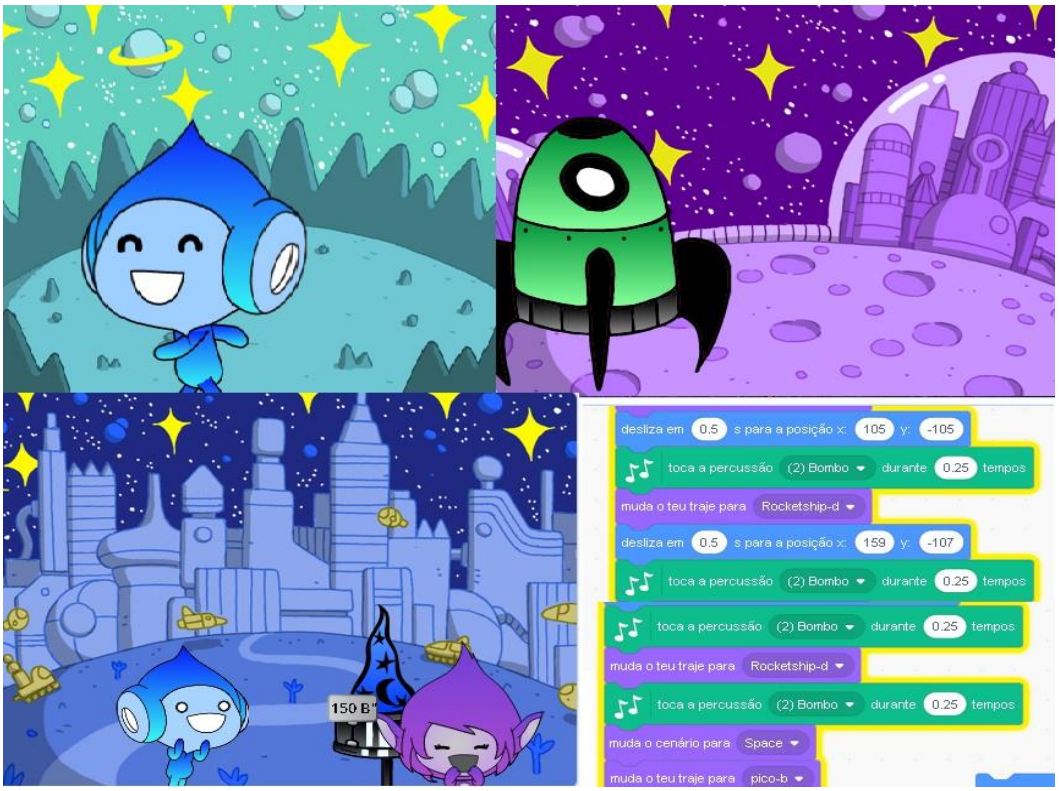
Trouxeram em sua programação a noção de taxa de câmbio, pois a moeda local não era a mesma que possuíam. Neste momento podemos destacar uma das falas dos alunos:

> ” A8 [...] A gente pesquisou muito também, algumas coisas que a gente não sabia, pesquisava no Google, câmbio e inflação mesmo”.
>
> “A9 [...] o Scratch nos ajudou, por que assim, na programação, nos diálogos que a gente ia colocar, pra comprar o gorro, a troca de moedas, na hora que ia fazendo, tinha a pesquisa”.(sic)

Os alunos demonstraram além do interesse em finalizarem a animação, como a predisposição e proatividade para buscarem conteúdos por eles ainda não aprendidos, para comporem seu enredo e embasarem a sua história.

Eles trabalharam noção de inflação e a desvalorização da moeda em relação ao tempo, afirmando no momento da compra, que o fator tempo influenciou no valor do produto.

Figura 17 - Alguns frames e códigos da animação do grupo 3



Fonte: Imagens compiladas pela autora (2019). Animação disponível em https://scratch.mit.edu/projects/315359912

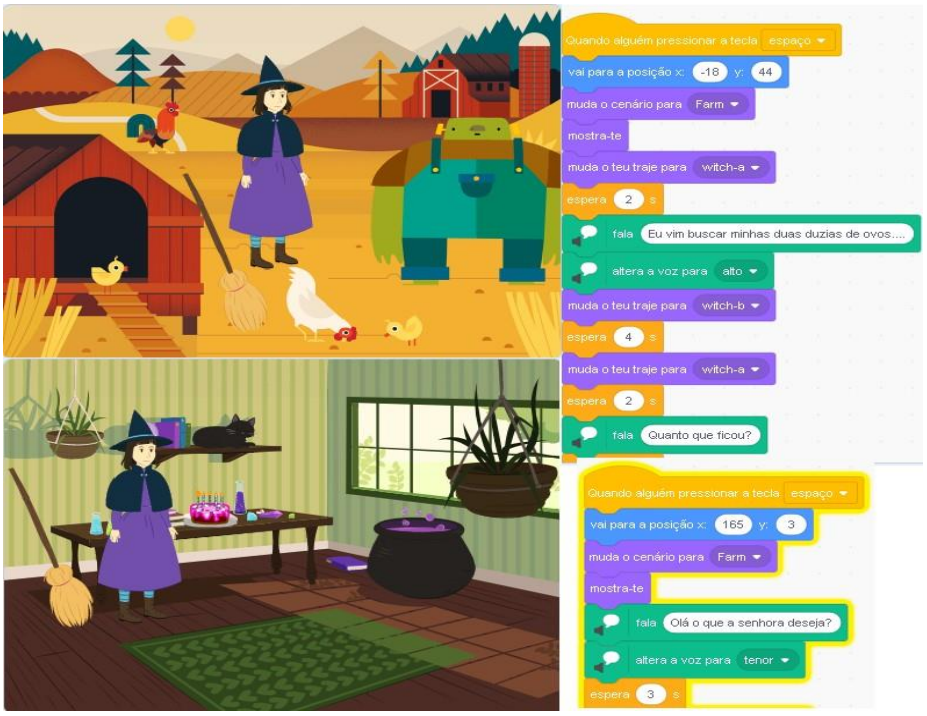
Após todo o trabalho empregado para a compra do gorro desejado, o extraterrestre se depara com outra loja, na qual o gorro era vendido pela metade do preço da primeira. Finalizaram a animação reforçando a importância da pesquisa de mercado antes de efetuar uma compra.

Na programação os alunos modificaram quase todos os personagens, cores, formatos, trajes. Utilizaram termos relacionados a tecnologias ao tratar dos objetos e personagens, bit, giga e outros. Trabalharam com porcentagens nos tamanhos dos personagens, movimentação, efeitos sonoros, desenho livre/próprio e diversas mudanças de cenários.

4.2.4 Grupo 4 – O fazendeiro em tempos de crise

A história do quarto trabalho, conforme figura 18, ocorre em uma fazenda na qual uma bruxa precisa comprar ovos para fabricar seus bolos e discute o preço do ingrediente com o fazendeiro. Este então explica que houve aumento no preço do milho e caso não venda os ovos com o valor mais elevado, não conseguirá sustentar suas galinhas.

Figura 18- Alguns frames e códigos da animação do grupo 4



Fonte: Imagens compiladas pela autora, 2019. Animação disponível em https://scratch.mit.edu/projects/319432207

No desenvolver das atividades foram observados os questionamentos, trocas de ideias e diálogos dos alunos, com relação a inflação, aumento do preço dos produtos e como um está relacionado ao outro.

Ao serem questionados sobre o surgimento da ideia e a utilização do Scratch temos afirmações como:

> A7 “[...] se tivesse tirado o Scratch, a gente não teria conseguido pensar nas histórias como a gente programou”.

> A11 [...] “sem o Scratch nós ia aprender menos, porque no Scratch tem um monte de coisa pra gente ver lá, a gente vai ver uma ideia pra colocar lá, e vai surgindo um monte de ideia na nossa cabeça. A gente consegue aprender um monte de coisa lá que é mais fácil. [...] a ideia eu tive quando estava olhando alguns cenários, eu vi a fazenda e tive a ideia. O Scratch ajudou com os personagens também. (sic)

Em relação a animação os alunos observaram um fator importante quanto a influência do aumento do preço de um produto em relação a outro. A necessidade da negociação na hora da compra, inflação, venda, e como o valor da matéria prima pode afetar o preço final de um produto.

Algumas terminologias e conceitos financeiros os alunos não compreendiam, por exemplo: inflação, porém pesquisaram e sanaram essas dúvidas. Durante esse encontro afirmaram que foi interessante programar.

Os alunos utilizaram codificação para movimento, fala com áudio, mudanças de cenários, inserção de objetos e suas fixações em planos de fundo, a relação tempo de fala com cena, posição com base no plano cartesiano para demarcação e diálogos com inserção de áudios e balão de pensamento.

4.2.5 Grupo 5 – A galeria

A quinta animação, indicada na figura 19, conta a história de uma artista que vende seus quadros em uma galeria.

Ao chegar uma compradora, há o questionamento sobre a diferença dos preços. A vendedora explica que houve aumento nos valores dos produtos, e por isso há diferenças em determinadas obras.

O grupo trabalhou a noção de compra, venda, valores à vista, compra parcelada, juros, assim como o valor agregado no produto relacionado ao material utilizado.

Figura 19 – Alguns frames e códigos da animação do grupo 5



Fonte: Compilação de imagens da autora, 2019. Animação disponível em: https://scratch.mit.edu/projects/315831606

Uma das alunas afirmou que a ideia para o diálogo entre a vendedora e compradora surgiu da observação do comportamento dos seus pais frente às situações financeiras em seu dia a dia.

Observamos que em todos os trabalhos os alunos expuseram em suas animações, não somente o conhecimento que foi sendo adquirido no decorrer do curso, mas também suas próprias vivências e observações diárias.

Podemos destacar outro ponto do Scratch que foi a troca desses saberes em grupo, sendo afirmado por uma das alunas: *A9 [...] "na hora de criar as histórias, os diálogos, foi bem legal também. [...] o trabalho em equipe, todos opinavam na história e fez uma história bacana". (sic)*

Na programação utilizaram poucos recursos de movimentação. Houve programação para mudança de cenários, personagens e objetos. Trabalharam com

o layout dos objetos para ficar acordado a história, fixação do mesmo nas cenas, utilizaram áudio em vez de balão de fala, também utilizaram o editor de imagens do programa.

Podemos observar em todos os grupos que o conteúdo programático proposto foi absorvido pelos alunos, pois foram capazes de criarem suas próprias animações, dialogarem e discorrem sobre o tema trabalhado.

4.3 DISCUTINDO OS DADOS

A produção de dados, como destacado no Capítulo 3, dos procedimentos metodológicos, ocorreu em diferentes momentos, abordagem, aplicação do curso e diálogos, utilizando vários instrumentos.

Da análise destes dados, foi possível inferir algumas contribuições do uso do Scratch para promover uma educação financeira em alunos dos anos finais do ensino fundamental.

Neste item, cada uma das contribuições observadas é apresentada e discutida. Para tal, apresenta-se, a priori, uma síntese da pesquisa destacando-se os momentos da produção de dados que foram mais importantes para este trabalho.

4.3.1 Principais momentos da produção de dados

Os primeiros dados produzidos foram através de uma conversa durante a explanação sobre os encontros. Já neste diálogo inicial procurou-se identificar os conhecimentos prévios dos alunos em relação a educação financeira.

Ao serem abordados e convidados a participarem da oficina de Scratch, foi questionado se saberiam dizer o que era educação financeira, e dentre as respostas, uma nos chamou atenção: A1 *“[...] o meu pai precisa desse curso, já que ganha seis mil reais e “vive” pegando dinheiro emprestado” (sic)*. A aluna demonstrou que sabia que o curso trataria de questões envolvendo práticas sobre o bom uso do dinheiro.

Constatou-se, na fala da aluna, que ela tinha noção que a remuneração do seu pai não era baixa (acima da média geral nacional) e que a falta de controle sobre as

finanças e a realização de empréstimos de forma descontrolada pode levar a problemas de ordem financeira.

Na ocasião, poucos alunos manifestaram-se para responder do que se trata a educação financeira. Dentre as poucas respostas surgiram os termos "*poupar*...", "*cuidar do dinheiro...",* entre outras nesses sentidos.

Após a aplicação do questionário foi possível ter uma melhor visão da compreensão dos alunos sobre o tema. Analisando as respostas, conseguimos identificar várias dúvidas, entre elas, algumas bem básicas, como por exemplo, o valor da renda familiar, os custos de serviços e produtos básicos e, até mesmo, do valor de um salário mínimo.

Nos chamou atenção o fato de uma grande parcela dos alunos desconhecer o valor da renda mensal de seus responsáveis. Seja pelo fato dos familiares não se sentirem seguros em expor a situação financeira aos filhos, ou mesmo por desinteresse dos jovens adolescentes em tal informação. Mas a falta do conhecimento sobre a renda familiar pode criar nesses filhos a ideia errônea de que o dinheiro é "infinito", ou seja, que não há um limite para gastos.

Outro questionamento feito com o objetivo de perquirir se os alunos conversavam sobre o assunto com seus familiares, foi as despesas do lar (questão número 10 do questionário no apêndice A). Foi perguntado: "*Você sabe qual a média mensal das despesas básicas (alimentação, telefone e internet, água e esgoto, energia elétrica, aluguel) da sua casa? Cite um valor aproximado".* No entanto, cerca de 90% deles não souberam responder.

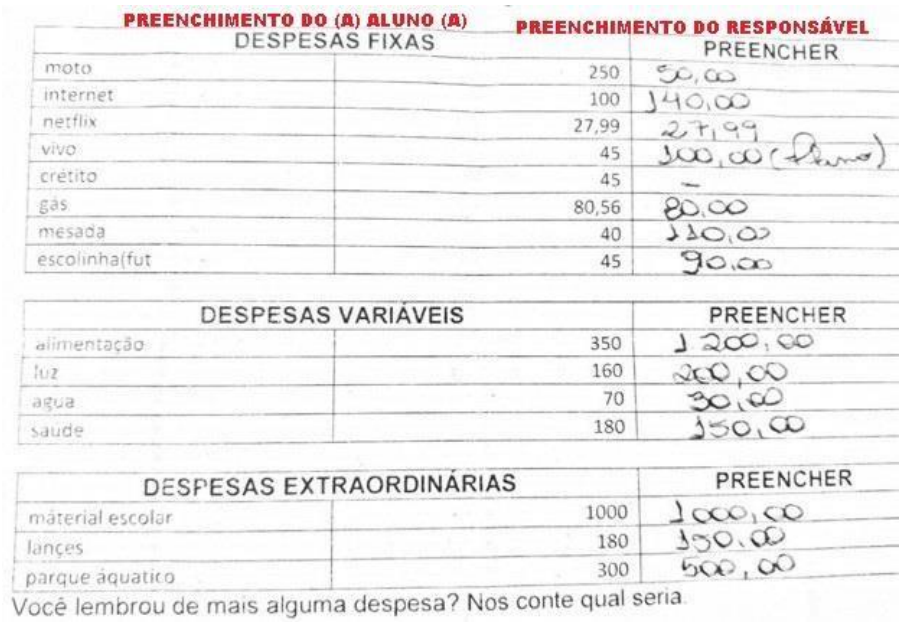
A ausência de respostas a estes questionamentos provocou-nos a refletir sobre os fatores que levam as famílias a não conversarem, em seus lares, sobre dinheiro e, principalmente, sobre o quanto se ganha.

As famílias, ou os provedores do lar, não se sentem confortáveis em falar sobre dinheiro de forma aberta, e ainda, que esse comportamento é reflexo de como os pais desses alunos abordavam a questão. Podemos supor que esse padrão poderá repetir e ser adotado pelos filhos, quando estes forem os adultos amanhã.

Outro ponto que chamou atenção foi sobre receitas e despesas no lar. Percebemos que muitos alunos tinham dúvidas sobre estes conceitos que são

fundamentais para uma educação financeira. Conhecer, a priori, quais são as despesas e receitas de um lar é essencial para se planejar o futuro financeiro.

Figura 20: Atividade sobre despesas residenciais.



PREENCHIMENTO DO (A) ALUNO (A) DESPESAS FIXAS		PREENCHIMENTO DO RESPONSÁVEL PREENCHER
moto	250	50,00
internet	100	140,00
netflix	27,99	27,99
vivo	45	100,00 (Plano)
crétito	45	–
gás	80,56	80,00
mesada	40	120,00
escolinha(fut	45	90,00

DESPESAS VARIÁVEIS		PREENCHER
alimentação	350	1 200,00
luz	160	200,00
água	70	30,00
saúde	180	150,00

DESPESAS EXTRAORDINÁRIAS		PREENCHER
máterial escolar	1000	1 000,00
lanças	180	150,00
parque áquatico	300	500,00

Você lembrou de mais alguma despesa? Nos conte qual seria

Fonte: autora (2019).

Em um dos exercícios sobre despesas fixas, variáveis e extraordinárias, foi solicitado aos alunos que preenchessem uma planilha com os gastos básicos dos seus lares, de acordo com os valores que acreditavam ser e, posteriormente, com os valores exatos repassados pelos seus pais ou responsáveis. Na figura 20 é mostrada uma imagem de uma destas planilhas.

A relação das despesas e seus valores foram criadas pelos alunos de acordo com o que acreditavam que sua residência possuía, destacamos que alguns alunos esqueceram de listar gastos básicos como conta de água e/ou luz. Como pode ser observado na figura 20, houve discordâncias entre os valores estimados e os valores corretos, mostrando que os alunos pouco sabiam sobre as despesas correntes de sua casa, o que pode criar uma falsa ideia de que não é necessário fazer uso racional dos recursos e serviços básicos existentes em casa, e que os recursos são ilimitados.

Com relação ao uso do Scratch no curso observamos, assim como também observou Cabral (2015), em sua pesquisa utilizando o Scratch para o ensino de matemática, que ele instiga os alunos a trabalharem com resolução de situações problemas de uma forma investigativa. O autor afirma em seu trabalho que a utilização

do *software* permite que os alunos construam seus conhecimentos a partir de contextos advindos da própria realidade.

A entrevista constitui-se em instrumento de grande importância para delinear as principais contribuições do curso para os alunos. Por meio das falas, expressões e respostas fornecidas pelos estudantes, conjuntamente com os demais dados produzidos, chegou-se a um conjunto de contribuições, que foram agrupadas e separadas em categorias, as quais são apresentadas abaixo.

Cabe ressaltar que as falas dos alunos foram transcritas e agrupadas com expressões similares, conforme Ludke e André (1986) orientam para a realização da análise dos dados produzidos seguindo a abordagem do método de indução analítica.

4.3.2 Principais resultados observados neste trabalho de pesquisa

Potencialidades

O Scratch promoveu o desenvolvimento da criatividade e da autonomia.

Durante o processo de construção das animações foi possível perceber o quanto os alunos sentiram-se motivados ao utilizarem o Scratch. Posteriormente, durante a fase de depoimentos sobre as impressões do curso, eles confirmaram esta observação.

Na ocasião, a maioria deixou claro que a programação no Scratch foi o que mais tinha chamado atenção deles, conforme podemos verificar nos excertos das falas de alguns alunos quando questionados sobre o que mais tinham gostado de fazer durante o curso: *A1[...] "para mim foi mexer no programa, eu gostei bastante." A2 [...] "as funções que tem lá, que pode mexer, subir, rolar...".* (sic)

Desde o princípio da entrevista, ficou claro que o *software* Scratch tinha despertado a motivação da maioria dos alunos. As características de desenvolvimento de objetos digitais do Scratch e seus recursos de animação, personagens, cenários, ajuda aos usuários e blocos de programação, chamou a atenção dos estudantes, como observam dois deles:

> A7: "[...] eu fiquei bem impressionada mesma com as falas dos personagens, os áudios [...] ((sorriu)) como a gente pode criar histórias, os personagens, os movimentos, mudar de cenário". (sic)

> A3 [...] “Aquele monte de projeto que tem lá” [se referindo aos projetos que a plataforma Scratch disponibiliza em seu site, os quais possuem o código da programação disponível para consulta]. (sic)

Pinto (2010) também observou, em seu trabalho de pesquisa envolvendo o uso do Scratch com alunos, que há um maior envolvimento deles nas atividades quando utiliza-se o Scratch. Para este autor os motivos podem estar relacionados às possibilidades que o *software* oferece para os alunos na criação dos seus “próprios mundos” e/ou por trabalhar de forma a desenvolver a imaginação dos usuários.

Algumas das falas dos alunos durante a entrevista vêm ao encontro com os motivos apontados por Pinto (2010):

> A8 [...] “nós criar a própria história, fazer sozinho ali, foi a parte mais legal. (sic)

Além de promover a criatividade para a criação de seus objetos digitais, o excerto acima de A8, quando o estudante dá ênfase ao “fazer sozinho”, nos dá o indicativo que o Scratch promove o desenvolvimento da autonomia dos usuários.

Para Tarouco (2014) além da imaginação, há o desenvolvimento da memorização, criatividade, raciocínio lógico, concentração e o essencial para o mundo atual, como o acesso às novas tecnologias.

Seguindo nossa investigação sobre o uso do Scratch, outro ponto de quase unanimidade entre os alunos foi com relação ao que consideraram mais “atrativo” dentro do *software*. A grande maioria destacou os blocos de códigos que o programa oferece.

A observação dos alunos possivelmente é um reflexo do quanto o software, através da programação de blocos de comandos, proporciona um ambiente desafiador.

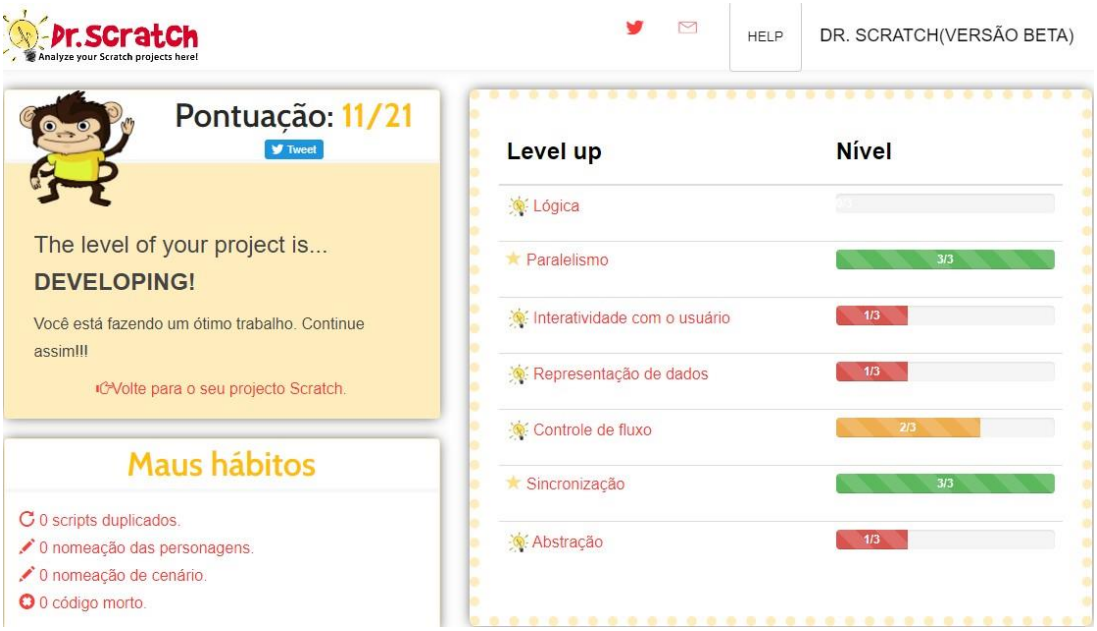
O desenvolvimento das criações no Scratch exige uma programação de instruções por meio do encaixe e ordenamento adequado de blocos com diferentes tipos de comandos, com estrutura lógica similar a utilizada por programadores da área da computação, mas sem a necessidade do domínio de sintaxes de linguagens de programação.

Nesta perspectiva, supomos que a programação será feita de maneira intuitiva, com a necessidade de resoluções de problemas que poderão surgir, incorporando de maneira involuntária o desenvolvimento do pensamento computacional.

O Scratch favoreceu o desenvolvimento do pensamento computacional

Ainda relacionado ao aspecto da programação no Scratch, outra contribuição observada durante o desenvolvimento da proposta foi o desenvolvimento do pensamento computacional.

Figura 22: Análise do nível de desenvolvimento do pensamento computacional da animação do G1



Fonte: autora (2020)

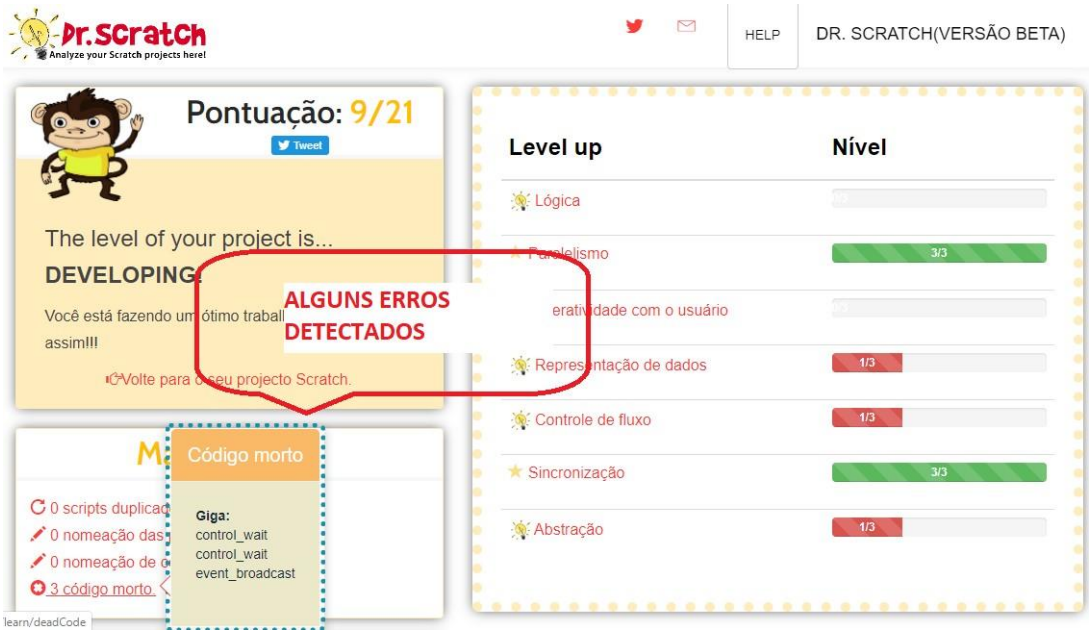
Ao criarem suas histórias animadas no Scratch os alunos necessitaram empregar uma forma de pensamento organizado, sistematizado e algorítmico para estruturar cada cena e animação de seus personagens, encaixando blocos de códigos de instruções. Esta forma de pensar está relacionada a um tipo de pensamento denominado de computacional, conforme discutido na Seção 2.2.2.1.

Para melhor avaliar as contribuições da proposta para o desenvolvimento do pensamento computacional, utilizamos uma ferramenta da web Dr. Scratch. No que tange aos “maus hábitos”, nenhum erro grave de programação foi detectado. A imagem do relatório de avaliação deste projeto é apresentada na figura 22, gerada no site do Dr. Scratch.

Adicionalmente, o relatório oferece um feedback para os “maus hábitos” ou erros de programação, em específico: scripts duplicados, nomeação de personagem e do cenário, ou código morto, conforme destacado na figura 23.

No projeto em questão, foram analisados 03 erros de código morto, ou seja, partes da codificação que não são executadas, códigos que estão desconectados e não recebem comandos. Este *feedback* possibilita ao aluno repensar na programação, corrigindo e refazendo comandos, se necessário, possibilitando melhorar suas habilidades.

Figura 23: Feedback referente a erros de programação da animação 3 – “o Extraterrestre”.



Fonte: elaborado pela autora (2020)

Os alunos demostraram algumas dificuldades no ato da programação, principalmente nas funções “se - então” e “se - senão”, que são blocos de programação que envolvem lógica condicional.

Assim, para avaliar as habilidades do pensamento computacional que foram desenvolvidas com a utilização do Scratch para a criação das histórias animadas, cada projeto desenvolvido pelos alunos foi submetido à análise da ferramenta Dr. Scratch e os resultados obtidos com relatórios emitidos estão sintetizados nos quadros 6.1 e 6.2.

Quadro 6.1: Pontuação atribuída pelo Dr. Scratch a cada projeto analisado.

GRUPO	LÓGICA	INTERATIVIDADE	REP. DE DADOS	CONTROLE DE FLUXO	PARALELISMO
1. O menino e o seu tênis	0	3	1	1	3
2. Economia Doméstica	0	3	1	1	3
3. O extraterrestre	0	3	0	1	3
4. O fazendeiro em tempos de crise.	0	3	2	1	3
5. A galeria.	0	3	1	1	3

Fonte: elaborado pela autora (2020)

Quadro 6.2: Pontuação atribuída pelo Dr. Scratch a cada projeto analisado.

GRUPO	SINCRONIZAÇÃO	ABSTRAÇÃO	NOTA E NÍVEL	ERRO DETECTADO
1. O menino e o seu tênis	2	1	11 – Em desenvolvimento	0
2. Economia Doméstica	1	1	10 – Em desenvolvimento	1
3. O extraterrestre	1	1	09 – Em desenvolvimento	3
4. O fazendeiro em tempos de crise.	1	1	11 – Em desenvolvimento	0
5. A galeria.	1	1	10 – Em desenvolvimento	1

Tabela Fonte: elaborado pela autora (2020)

Observamos que, de acordo com o resultado da análise, o projeto do grupo 1 empregou habilidades do pensamento computacional em nível de “desenvolvimento”, tendo pontuação máxima em sincronização e paralelismo, seguido de controle de fluxo, interatividade, representação de dados, abstração e lógica, respectivamente.

Ao longo dos momentos de implementação dos projetos no Scratch os alunos fizeram muitos questionamentos para compreenderem o funcionamento destes blocos

lógicos. A falta de um entendimento adequado levou os alunos a pensarem em outras formas de executar o que desejavam sem utilizarem tais blocos. Esta dificuldade foi percebida no relatório emitido pelo Dr. Scratch, pois todos os grupos receberam nota zero para o uso de lógica, conforme dados do quadro 6.1.

Por outro viés, o uso de blocos lógicos é pouco utilizado em histórias animadas, por terem uma estrutura linear, o que ajuda a justificar a baixíssima nota dos projetos neste quesito.

Por fim, queremos destacar que, para estes alunos, o uso do Scratch proporcionou uma iniciação a programação e ao pensamento computacional de uma forma lúdica. Como já havíamos relatado, para muitos, a programação no Scratch chamou muita atenção. Um dos alunos afirmou: *A11[...] "esses joguinhos todos formados por códigos, é facinho de fazer, eu achava que era mais difícil" (sic)*. Essa fala nos leva a deduzir que o Scratch também possibilitou a quebra de paradigmas no que se refere a programação e ao desenvolvimento do pensamento computacional.

O Scratch promoveu o desenvolvimento do pensamento matemático

Outra observação importante ao longo do curso refere-se às contribuições do Scratch para o ensino da Matemática, mesmo este não sendo o objetivo principal deste trabalho. No decorrer da programação das animações, várias dúvidas sobre conceitos matemáticos foram surgindo e debatidas.

No momento do desenvolvimento das atividades no Scratch alguns conceitos matemáticos foram abordados, como por exemplo, o de plano cartesiano, ângulos, números negativos, lógica, entre outros.

Mais uma vez concordamos com Cabral (2015), quando ele destaca que os conhecimentos geométricos presentes no Scratch podem ser explorados ao realizar atividades com o *software*.

Sobre o plano cartesiano, em particular, o autor afirma que, considerando que todos personagens ocupam um ponto determinado nas coordenadas (X, Y), e estes geralmente são movimentados, isso gera significados geométricos, sendo este o objetivo ou não da atividade.

Ao modificarem os personagens e planos de fundo, os alunos também trabalharam conceitos de fórmulas geométricas e sobreposição de figuras.

Uma situação ocorrida no curso vem ao encontro com o que afirma Cabral (2015). Durante a programação no Scratch um grupo apresentou uma dúvida sobre a movimentação dos personagens, eles queriam saber como programar para que eles (os personagens) “andassem para trás”. Analisando seu código, percebi que eles controlavam a movimentação dos personagens incrementando uma unidade no parâmetro da posição horizontal, fazendo “x=+1” a cada iteração. Pedi para que eles associassem com o deslocamento de um ponto no plano cartesiano, e rapidamente deduziram que precisavam subtrair uma unidade, ao invés de incrementar, ou seja, que deveriam fazer “x= -1” a cada iteração.

Outros conceitos que ficaram evidenciados na troca de ideia entre os alunos foi a relação de proporcionalidade, eles discutiram a porcentagem do tamanho da imagem de cada personagem em relação ao plano de fundo, utilizando assim a ideia de espaço no plano.

O Scratch promoveu a socialização e o trabalho colaborativo

O ato de programar, criar, e até mesmo o trabalho em equipe foi reforçado por eles como pontos positivos para a aula, afirmaram que foi interessante a troca de ideias no momento da criação.

Neste sentido Tarouco et al (2014) apoiam a utilização de novas tecnologias, afirmando que os alunos procuram se ajudar e demonstram independência na execução das tarefas, acontecendo de forma positiva e harmoniosa.

Em concordância com os autores, Correia (2013) afirma que entre este interesse e envolvimento está a possibilidade de partilha de questionamentos, dúvidas e estratégias para superarem as dificuldades encontradas. Podendo existir após a socialização entre os pares uma autonomia para discussão e consolidação dos conhecimentos já que haverá a troca de questionamentos e discussões.

Foi perceptível a dinâmica em grupo e de grupos que ocorreu ao longo do curso. Os alunos não somente conversavam com seus pares, mas também discutiam

com outros grupos sobre determinadas funções que tinham sido utilizadas em suas animações.

Neste sentido, observamos que no momento de partilha e ajuda mútua, seria habitual que os alunos se agrupassem por afinidade e até mesmo por série escolar para a realização das dinâmicas e produções, já que a turma do curso era constituída por alunos de diferentes anos escolares, porém, a utilização do Scratch e os desafios para sua utilização fez com que os alunos recorressem aos colegas mais próximos, trabalhando colaborativamente, independente de afinidades ou qualquer outra relação.

Assim, podemos afirmar que as atividades com o Scratch promoveram um ambiente de colaboração. Segundo Damiani (2008), o trabalho colaborativo em sala de aula é aquele em que os alunos compartilham decisões para alcançarem um objetivo em comum, não havendo hierarquia no grupo, sendo todos responsáveis pelo resultado final.

Ainda de acordo a autora, o desenvolvimento de atividades colaborativas apresenta um maior potencial para a aprendizagem, possibilitando o compartilhamento e a solidariedade. Reitera que são muitos os benefícios advindos da colaboração entre os alunos, aumento da produtividade, enriquecendo a maneira de pensar, agir e resolver problemas em sala de aula.

Nesse sentido, concordamos com Tarouco et al. (2014) quando afirmam que as novas tecnologias podem favorecer o desenvolvimento de sujeitos autônomos que valorizam a relação de troca de saberes entre si e o trabalho em grupo.

Por fim, é possível afirmar que o uso do Scratch promoveu a socialização entre os cursistas e, com as orientações adequadas, foi possível estabelecer um ambiente descontraído e amistoso, no qual todos alunos conversavam entre si e buscavam a melhor solução para implementação da ideia na animação, sem que houvesse imposição de ideias, e sim trocas de opiniões, revelando mais uma vez o trabalho colaborativo.

O Scratch motivou a discussão sobre educação financeira

Considerando o Scratch como um recurso ao processo de ensino e aprendizagem da EF, buscamos compreender o quanto esse *software* contribuiu com o curso. Primeiramente, questionamos se a não utilização do *software* os motivariam a participarem do curso.

Os alunos deixam claro que sem o programa seria “apenas mais uma aula como todas as outras”, nos remetendo assim a reflexão sobre as aulas habituais e muitas vezes repetitivas.

> A6 [...] ((expressão chateada)) ia ficar repetitivo, ia ser a mesma coisa, de uma aula na sala de aula. Sendo apoiado pelo colega: A2 [...] ((gesticula negativamente)) ah, seria uma aula normal, de escola, sei lá, de matemática. (sic)

Uma aluna deixa claro que estudar de forma lúdica auxilia em sua aprendizagem:

> A10 [...] “como todos os professores dizem, que a gente aprende brincando sabe, se divertindo, é uma forma que a gente consegue aprender mais fácil”. (sic)

Outros relataram, ainda no sentido de contribuição, que o Scratch os auxiliou para a compreensão de questões financeiras.

> A1 [...] as ideias foram surgindo, na aula passada eu fui fazendo os esquemas, e aí conversei com A2 e A3 e gostamos da ideia, quando a gente estava fazendo lá, a gente mudava, pra ver se ficava melhor aqui ou ali. (sic)

Apenas dois dos alunos afirmaram que seria interessante aprender educação financeira mesmo sem o Scratch.

Por todos estes aspectos fica claro que muitos alunos consideraram que o Scratch promoveu a motivação para discutir os temas sobre educação financeira. Acreditamos que o fato de precisarem pesquisar para montarem e fundamentarem suas histórias, e o desejo de produzirem a animação, fizeram com que investigassem e compreendessem sobre os temas abordados, contribuindo com o entendimento dos conceitos e princípios da EF.

Cabral (2015), corroborando esse entendimento, afirma que a utilização das tecnologias possibilita novas metodologias de ensino, trazendo potencialidades

educativas e estimulando a aprendizagem. Para o autor, a utilização do *software* Scratch, em particular, permite ao aluno a abertura de novas descobertas, as quais podem atribuir significado aos conhecimentos curriculares.

Limitações

Dificuldades e/ou limitações do uso do Scratch

Quanto as limitações do Scratch os alunos apontaram a falta de um banco de objetos (personagens, figuras, sons, etc.) mais amplo, com mais opções. Em certas ocasiões, os alunos buscavam algum objeto/tema específico para incorporar em seus projetos e acabavam não encontrando no banco disponível do Scratch, o que acabou frustrando suas expectativas. Por outro lado, o software permite que outros objetos sejam anexados, basta adicioná-los de outras fontes. Isso por sua vez, pode ser até uma característica positiva.

No entanto, talvez por falta de fluência digital, certos alunos encontram dificuldades de buscar tais objetos em outros bancos, em geral da internet. Essa dificuldade pode ter sido a real causa da frustação projetada sobre o banco de objetos do Scratch, quando se queixaram da baixa disponibilidade de objetos.

Um aspecto negativo, apontado por dois alunos, relativo ao uso do Scratch como recurso de ensino, refere-se ao tempo necessário para a montagem de cada história. Esses alunos afirmaram que foi necessário testar muitas vezes os códigos, refazendo a programação até obter o resultado desejado para a sua animação.

> A10: “o tempo que levou pra mexer nele foi longo, ele não, é um passatempo seria no caso, então, ficou cansativo fazer o Scratch, montar a história, mas eu não consegui fazer a história em um dia, ((gesticula)) levaria uns dois ou três”. (sic)

> A5: “Achei difícil no primeiro dia que mexi os códigos, mas a gente foi testando todos, colocava um código, tirava. Algumas vezes que pensei que era muito demorado o curso, mas um dia, que eu tava cansado, eu achava muito longo, mas ai eu descobri que tava cansado ((sorriu)) ”. (sic)

Deve-se, no entanto, levar em consideração a falta de habilidade dos alunos em lidarem com o software e a programação exigida, visto que foi a primeira

experiência que tiveram e, naturalmente, torna a tarefa mais complexa. Contudo, somente estes dois alunos da turma apontaram este aspecto sobre o uso do Scratch, e um deles (A5) pondera seu comentário afirmando que naquele dia ele já estava cansado devido a outras atividades.

Em outra perspectiva, conforme destaca Pinto (2010), a necessidade dos alunos em alterar alguns comandos e refazer procedimentos, proporciona uma reflexão aos obstáculos surgidos, repensando os erros e refazendo a programação até alcançarem o objetivo final do objeto. Assim, sob esta ótica, o que pode ter sido um fator negativo, também, pode ser interpretado como uma característica com benefícios.

Outras dificuldades relatadas por eles foram em relação a programação em si, que acreditamos ser natural por ter sido a primeira experiência com programação. Ademais, foi justamente a programação o aspecto positivo do curso que os alunos mais ressaltaram.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo desta pesquisa de analisar as potencialidades e dificuldades do uso do *software* Scratch para o ensino de educação financeira, ao término deste trabalho de pesquisa, os dados revelaram alguns resultados, os quais sintetizamos aqui:

I- Potencialidades do Scratch

O desenvolvimento da autonomia, imaginação e do raciocínio lógico dos alunos, para a resolução de problemas e para a programação no Scratch, ficou bem evidenciado nas falas dos alunos, durante a realização das atividades, e implícito nas animações produzidas.

Conceitos matemáticos, mesmo não sendo o tema central do trabalho, também puderam ser discutidos durante as produções. Os alunos atribuíram significado a conceitos matemáticos anteriormente estudados e conseguiram aplicá-los para o desenvolvimento de suas animações.

Outro ponto relevante proporcionado pelo Scratch foi o trabalho colaborativo e a socialização. A motivação gerada pela produção da animação promoveu a troca de ideias e saberes entre os alunos. Observamos o compartilhamento e ajuda mútua dos alunos em várias ocasiões e isso contribui para estabelecer um ambiente de socialização entre eles, em que a troca de conhecimentos sobressaiu em relação ao individualismo.

O desenvolvimento do pensamento computacional foi outro aspecto positivo que podemos destacar com a utilização do Scratch. O funcionamento do *software,* por si só, contribui para o desenvolvimento desta habilidade, pois foi criado com este objetivo em específico. Assim, as criações das animações sobre educação financeira no Scratch, possibilitaram, de forma indireta, o desenvolvimento das habilidades relacionadas a esta forma de pensamento, que têm sido adicionadas ao conjunto de habilidades a serem trabalhadas no âmbito escolar.

Os alunos, mesmo nunca tendo programado um *software*, conseguiram realizar as atividades propostas e aplicaram seus códigos para darem origem as animações/histórias sobre educação financeira.

A produção das histórias, conjuntamente com as possibilidades de cenários, personagens, áudios e recursos disponíveis no Scratch, também favoreceu o desenvolvimento da criatividade e imaginação dos alunos. Um dos grupos de alunos externou que as ideias foram surgindo conforme se aprofundavam no material fornecido pelo *software*.

Com relação ao desenvolvimento de educação financeira, foco deste trabalho de pesquisa, os dados produzidos nos revelaram que a utilização do Scratch foi de extrema relevância para motivação das discussões sobre questões financeiras. Os alunos, em diferentes momentos, deixaram claro que sem o uso do *software* estudo do tema não seria muito atrativo.

Os alunos, durante a fase de pesquisa (usando a internet, mormente), para elaboração do enredo de suas histórias, sentiram necessidade de aprofundar o conhecimento das questões financeiras relacionadas às suas animações, o que a nosso ver, é potencialmente rico para o desenvolvimento da aprendizagem.

Após o desenvolvimento das histórias foi possível observar que os alunos demonstravam segurança sobre as questões financeiras abordadas em suas animações. Analisando o enredo dessas histórias notou-se a adoção de um discurso mais sustentável e consciente, por parte dos alunos, sobre consumo, renda e estratégias financeiras, o que nos sugere que houve desenvolvimento de educação financeira, ao menos dos temas trabalhados com eles.

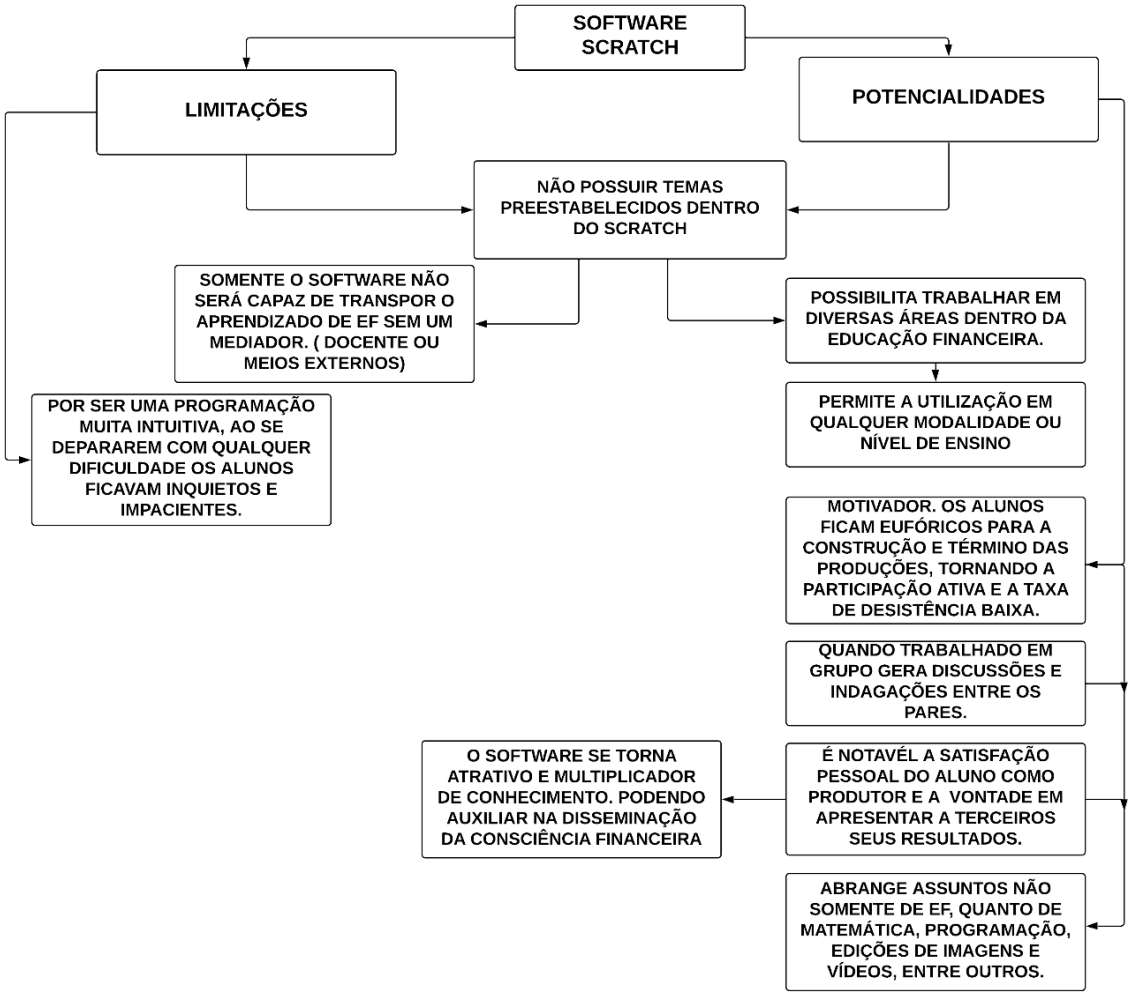
II- Limitações e/ou dificuldades sentidas pelos alunos.

A partir do relato de alguns alunos, constatamos que as críticas relacionadas ao curso, em especial, ao uso do Scratch, foram pontuais. Alguns alunos externaram que o banco de objetos do Scratch com imagens e personagens é limitado e demasiadamente pequeno. Eles se sentiam frustrados quando não encontravam as imagens e personagens ideais para comporem suas animações, e tal fato refletiu nas suas impressões sobre o *software*.

Essa limitação do *software*, no entanto, é compensada pela possibilidade de importar quaisquer outros objetos (de mesma natureza) de outros bancos, tornando as possibilidades de criação tão variadas quando se deseja. Porém, tal tarefa pode ser difícil se os usuários possuem pouca fluência digital.

Na figura 24 é apresentado um fluxograma com a sistematização dos resultados abordados neste trabalho.

Figura 24 - Sistematização de algumas discussões.



Fonte: elaborado pela autora (2019).

Outra afirmação que chamou a atenção, foi a declaração de que a programação se tornou, em alguns momentos, cansativa, requerendo muito tempo para produzir as histórias animadas.

Embora tal aspecto tenha sido destacado somente por alguns alunos, tal situação nos levou a refletir se o aspecto mencionado vem ao encontro do que Prensky (2001) considera quando diz que esta nova geração de alunos está acostumada a receber um grande número de informações e gosta de processar tudo

de uma só vez, porém, requerem gratificações instantâneas e recompensas frequentes.

Na programação das histórias, isso no entanto não ocorre, pelo contrário, o resultado final é a junção de vários processos e uma construção contínua do que se está criando, indo na contramão da cultura imediatista.

Outras considerações que julgamos necessário comentar, que surgiram no decorrer desta pesquisa, estão relacionadas as características do Scratch e de seu uso em atividades de ensino.

Por ser um ambiente de programação, o *softwar*e possibilita o desenvolvimento de diversas propostas, independentemente da área do conhecimento. Análogo, o Scratch é uma “tela em branco” que aceita qualquer traço advindo da mente criativa do artista que a toma. Logo, cabe ao artista (usuário do *software*) soltar sua imaginação para criar aquilo que deseja expressar.

Como recurso de ensino o Scratch pode ser utilizado para desenvolver os mais diversos objetos digitais envolvendo as temáticas e habilidades que o docente deseja trabalhar com seus alunos. Diante desta característica positiva, sendo o Scratch um recurso para trabalhar educação financeira com alunos dos anos finais do ensino fundamental.

Diante do Scratch, os alunos devem assumir um papel ativo no processo de aprendizagem, e o professor, por sua vez, o papel de mediador. O professor deve ter em mente os objetivos a serem alcançados e conduzir os alunos a mobilizarem os objetos do conhecimento e as habilidades que devem ser trabalhadas, mas dando-lhes a liberdade para criação e resolução dos problemas que emergem do trabalho de programação.

Assim se deu o trabalho com Scratch para trabalhar temas da educação financeira. As atividades promoveram discussões de ideias entre os alunos, e exigiu deles um pensamento lógico e estruturado para lidar com as etapas da programação. No decurso da programação, os alunos utilizaram criatividade em suas produções e mobilizaram os conceitos de EF abordados durante o curso. Além disso, a criação da formulação da história no Scratch exigiu que eles utilizassem outras tecnologias digitais, sendo um fator incentivador, já que são nativos digitais,

promovendo um maior envolvimento e engajamento dos alunos. Entre as tecnologias utilizadas destacamos: planilhas de cálculos, e-mail, editores de imagem entre outros.

Pressupomos, adicionalmente, que houve mudança no processo de assimilação de novos conhecimentos, quanto a proposta de ensino de EF. Os alunos iniciaram o curso com uma visão sobre educação financeira que ficou evidenciada pós curso, que houve novos olhares sobre o tema.

Houve a possibilidade de discussão dessas ideias não somente no transcorrer do curso como também em seus lares, trazendo *feedback* para a sala, favorecendo as indagações e discussões sobre o assunto.

A pesquisa revelou-se motivadora, proporcionando novas experiências e olhares para a utilização do Scratch, agregando saberes e trazendo reflexão sobre a as tecnologias em sala de aula.

Se considerarmos que a educação financeira é um tema de extrema particularidade e há oportunidade de reusar os materiais disponíveis no sitio do Scratch, assim como adaptar ao meio que está inserido, adequando a necessidade da aula e dos alunos, pode ser considerado como favorável e útil para a aprendizagem.

Apesar de algumas dificuldades experimentadas, percebemos que os benefícios advindos foram maiores, constitui não somente pertinente aos alunos quanto aos proponentes do curso, trazendo uma maior proximidade como *software* e possibilitando um crescimento e aprimoramento pessoal para as próximas práticas pedagógicas.

Em suma, o Scratch foi um recurso capaz de levar os alunos a refletirem sobre situações financeiras, promoveu o desenvolvimento de conceitos matemáticos, o raciocínio, a resolução de problemas e a in trodução à programação computacional.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Administradora de Consórcios, ABAC. 2016. Disponível em: http://blog.abac.org.br/educacao-financeira/afinal-o-que-e-educacao-financeira. Acesso em 25 de ago. 2018.

Associação de Educação Financeira do Brasil – AEF - Brasil. Relatório Anual. 2012.

BAGGIO, Adelar Francisco; BAGGIO, Daniel Knebel. **Empreendedorismo: Conceitos e definições. Revista de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia**. Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 25-38, jan. 2014.

BAUMAN, Z. **Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos 1**. Zygmunt Bauman e Tim May; tradução Eliana Aguiar. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Ed., 2010.

BAUMAN, Z. **Vida para Consumo: A Transformação das pessoas em Mercadoria**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2008.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, Marcelo de Carvalho. LACERDA, Hannah Dora Garcia. **Políticas Públicas e Tecnologias Digitais: Um celular por aluno.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.17, n.3, pp.490-507, 2015 III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil

Banco BRADESCO. 2019. Disponível em https://www.ev.org.br/curso/desenvolvimento-pessoal-e-profissional/financas-pessoais. Acesso em 28 mar. 2019

BRASIL. Comissão de Valores Mobiliários – CVM. 2019. Disponível em http://www.cvm.gov.br/menu/acesso_informacao/institucional/sobre/cvm.html. Acesso em 2 maio de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http:// http://basenacionalcomum.mec.gov.br/ . Acesso em: 20 ago. 2018.

BRASIL/ENEF. Estratégia Nacional de Educação Financeira – Plano Diretor da ENEF. 2011. Disponível em: <http://www.vidaedinheiro.gov.br>. Acesso em: 14 set. 2017.

BRASIL/ENEF. Estratégia Nacional de Educação – Relatório anual ENEF.2019. Disponível em <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/relatorio-anual-aefbrasil-2018.pdf>. Acesso em 10 de dezembro de 2019

BRASIL. **IBGE. Trabalho e Rendimento**, 2017. Disponível em https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18314-trabalho-e-rendimento.html. Acesso em 3 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica**. Lei de Diretrizes e Bases - LDB.** Brasília, DF, 2015. Disponível em: https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/109224/lei-de-diretrizese- bases-lei-9394-96. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN.** Brasília, DF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf. Acesso em: 14 set. 2018.

BRESSAN, M. L. Q; AMARAL, M. A. **Avaliando a Contribuição do Scratch Para a Aprendizagem Pela Solução de Problemas e o Desenvolvimento do Pensamento Criativo**. Revista Intersaberes | vol.10, n.21, p. 509-526| set.- dez. 2015 | 1809-7286

BRITTO, R.R; KISTEMANN JR, M.A. **Educação Financeira e Financeirização do Capital**. VII CIBEM. Montevideo – Uruguay, SET/2013.

CABRAL, R.V. **O ensino de matemática e a informática: uso do Scratch como ferramenta para o ensino e aprendizagem da geometria**. / Dissertação (Mestrado). – Sarandi. -PR: FACNORTE, 2015.

CAMPOS, M.B. **Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: Uma Análise da Produção de Significado**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora. 2012

Campos, André Bernardo**. Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens-indivíduos consumidores**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013

CORREIA, Tânia Filipa Martins. **Scratch na Aprendizagem da Matemática**. 2013. Dissertação (Mestrado). Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal, 2013.

DAMIANI, F.M. **Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios**. Educar, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Editora UFPR.

DSOP - Diagnosticar, Sonhar, Orçar e Poupar. Educação Financeira. 2018. Disponível em http://www.dsop.com.br/artigos/2013/01/o-que-e-educacao-financeira/. Acesso em: 23 ago. 2018.

DR. SCRATCH. 2020. Disponível em http://www.drscratch.org/. Acesso em 05 de março de 2020.

Faveri, D. B. D., Kroetz, M., & Valentim, I. (2012). **Educação Financeira para Crianças**. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, IX SEGeT, Resende, RJ.

FEBRABAN – Instituto Febraban de Educação – INFI. 2019. Disponível em https://www.infi.com.br/. Acesso em 10 out. 2019.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRANÇA, Rozelma Soares de. Dissertação de mestrado intitulada: **Um modelo para a Aprendizagem do Pensamento Computacional aliado a autorregulação.** Universidade Federal de Pernambuco. 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOFMANN, R.M. **Educação Financeira no Currículo Escolar: Uma Análise Comparativa das Iniciativas da Inglaterra e da França**. Tese (doutorado). Universidade Federal do Paraná. 2013.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2018. https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/barra-do-bugres/panorama. Acesso em 15 de outubro de 2018.

Banco ITAÚ. 2019. Disponível em: https://www.itaucorretora.com.br/nossosservicos/educacao-financeira.aspx. Acesso em 27 abr. 2019.

JACOB, Katy et al. **Tools for survival: An analysis of financial literacy programs fo lowerincome families**. Chicago: Woodstok Institute, Jan/2000.

JESUS, Adenilse Silva de; SOUTO, Daise Lago Pereira. TENDÊNCIAS DE USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS. **Educação & Tecnologia**, [S.l.], v. 21, n. 1, jul. 2018. ISSN 2317-7756. Disponível em: <https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/737>. Acesso em: 07 jun. 2020.

KENSKI, Vani M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

KIYOSAKI, R. **Pai Rico, Pai Pobre: o que os ricos ensinam a seus filhos sobre dinheiro.** Rio de Janeiro: Campos, 60, ed., 2017.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MASSANTE, Katyane Anastácia Samoglia Costa Capichoni. **Educação Financeira: As Armadilhas Presentes na Mídia Induzindo o Consumismo.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora. 2017

MASTERCARD. 2019. Disponível em <https://newsroom.mastercard.com/latin-america/pt-br/category/inovacao/>. Acesso em 13 abr. de 2019.

MELLO, F. C. **Henrique e o robô Dim: gamebook para apoiar o processo de ensino e aprendizagem de educação financeira**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria. 2016. 109p.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOREIRA, Marco Antônio; **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 2005.

OCDE. **Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies**. Paris: Secretary General of the OCDE, 2005.

OLIVEIRA, F.D; CORDEIRO, E.C.F. **Oficina Aplicada Utilizando O Scratch Como Ferramenta De Auxílio No Ensino De Matemática**. XII Encontro Nacional de Educação Matemática. 2016.

OLIVEIRA, L. P. **Ensino-Aprendizagem de Matemática Financeira usando Objeto de Aprendizagem e a Abordagem Quiz**. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade Cruzeiro do Sul. 2013. 165 p.

OLIVEIRA A. E.; MACHADO, F. F. S.; MARTINS, J. C.; SPOSITO, R. R. **A importância da educação financeira no contexto escolar e familiar: Uma amostra do projeto implantado na UNESPAR**. Paraná. 2014.

PEP – **Programa de Educação Previdenciaria**. 2019. Disponível em <http://www.previdencia.gov.br/acesso-a-informacao/programas-e-acoes/pep-programa-de-educacao-previdenciaria/.>.Acesso em 13 abr. 2019.

PEREIRA, João. Indução Analítica. 2016 . Disponível em https://knoow.net/ciencsociaishuman/sociologia/inducao-analitica/. Acesso em 4 fev. 2019.

PINTO, A.S. **Scratch na Aprendizagem da Matemática no 1.º Ciclo do Ensino Básico: estudo de caso na resolução de problemas**. Dissertação (mestrado). Universidade do Minho. Instituto de Educação, 2010.

Poloni, Leonardo. Soares, Eliana Maria do Sacramento, Webber, Carine G. **PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO ENSINO MÉDIO: PRÁTICAS MEDIADORAS UTILIZANDO A LINGUAGEM SCRATCH**.v. 17, n. 3 (2019) ISSN 1679-1916

PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. NCB University Press, Vol 9. No 5, Outubro de 2001.

PREVIC – Superintendência Nacional de Previdência Complementar. 2019. Disponível em <http://www.previc.gov.br/.>. Acesso em 15 abr. 2019.

RESENDE, A. F de. **A Educação Financeira na Educação de Jovens e Adultos: Uma leitura da Produção de Significados Financeiro-econômicos de dois**

Indivíduos-consumidores. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora. 2013.

RESNICK, M.; MALONEY, J.; MONROY-HERNÁNDEZ, A.; RUSK, N.; EASTMOND, E.; BRENNAN, K.; MILLNER, A.; ROSENBAUM, E.; Silver, J.; SILVERMAN, B.; KAFAI, Y. (2009) **Scratch: programming for all. Communications of the acm**, vol. 52, n. 11

ROCHA; Kátia Coelho da. **Programando com o Scratch na Aula de Matemática**. CINTED-UFRGS. Novas Tecnologias na Educação. V. 13 Nº 2, dezembro, 2015.

ROSA, A. C. L. F. **THE CASH GAME: jogo eletrônico educacional como instrumento didático no processo de aprendizagem, com ênfase em educação financeira**. Dissertação (Mestrado em Ensino). Universidade Estadual do Norte do Paraná. 2017. 126p.

SANT ANA, M.V.S. **Educação Financeira no Brasil: Um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário UMA. 2014.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia da Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre, 2013.

SCRATCH. About. 2014. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SILVA, Flaviana dos Santos. et al**. Um design educacional para integrar o *software* Scratch na economia doméstica e educação financeira**. ESOCITE. UTFPR – Curitiba. 2016

SEBRAE - Serviço Brasileiro de apoio as Micros e pequenas empresas. 2020. Disponível em https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/saiba-o-que-sao-custos-fixos-e-custos-variaveis,7cf697daf5c55610VgnVCM1000004c00210aRCRD . Acesso em 10 de maio de 2020.

SEBRAE Previdência. 2014. Disponível em <http://sebraeprevidencia.com.br/wpcontent/uploads/2012/09/Sebraeprev_Fasciculo02_EF_Infantil.pdf.> Acesso em 12 dez. 2018.

SERASA Experience – (Centralização dos Serviços dos Bancos). 2018. Disponível em: <https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/inadimplencia-do-consumidor-atinge-616-milhoes-revela-serasa.> Acesso em: 12 ago. 2018.

SERASA Experience – (Centralização dos Serviços dos Bancos). 2019. Disponível em https://www.serasaexperian.com.br/sala-de-imprensa/programa-sonhos-reais-da-serasa-experian-promove-forma%25c3%25a7%25c3%25a3o-em-educa%25c3%25a7%25c3%25a3o-financeira-na-escola-princesa-isabel-5. Acesso em: 2 abr. 2019.

TAROUCO, L. M. R. **Objetos de Aprendizagem: Teoria e prática**/ Organizadores Liane Margarida Rockenbach Tarouco, Bárbara Gorziza Ávila, Edson Felix dos Santos e Marta Rosecler Bez, Valeria Costa. Porto Alegre: CINTED/UFRGS, Porto Alegre, 2014

KISTEMANN, Marco Aurélio; TEIXEIRA, Wesley Carminati. **Uma investigação sobre a inserção da Educação Financeira em um Curso de Serviço de Matemática Financeira para graduandos de um curso de Administração**. Educação Matemática Pesquisa: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, [S.l.], v. 19, n. 1, abr. 2017

Valente, José Armando **Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno.** Revista e-Curriculum, vol. 14, núm. 3, julio-septiembre, 2016, pp. 864-897 Pontifícia Universidade Católica de São Paulo São Paulo, Brasil.

VENTORINI, André Eduardo. FIOREZE, Leandra Anversa. **O *software* Scratch: uma contribuição para o ensino e a aprendizagem da matemática**. IV EIEMAT, 2014.

VIEIRA Pinto, Á. **A tecnologia.** In: O conceito de tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, Volume I, 2005.

WANGENHEIM, Christiane Gresse von; NUNES, Vinícius Rodrigues; SANTOS, Giovane Daniel dos. **Ensino de Computação com SCRATCH no Ensino Fundamental – Um Estudo de Caso**. Revista Brasileira de Informática na Educação, Volume 22, Número 3, 2014

WARTCHOW, E. WEBBER, C. G. **EDUCOELHO: Um Jogo para Alfabetização Financeira e Estímulo à Reflexão Comportamental**. XII Seminário SJEEC Universidade de Caxias do Sul - RS, Centro de Ciências Exatas e da Tecnologia, Brasil. 2017

WEBBER. C.G; et al. **Reflexões Sobre O *Software* Scratch No Ensino De Ciências e Matemática**. CINTED – UFRGS. V. 14 Nº 2, dezembro, 2014.

WING, J. M. **Computational Thinking. Comunications of ACM.** March 2006/Vol. 49, No. 3

APÊNDICE A – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Educação Financeira com o Scratch
Pesquisador: FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA
Área Temática:
Versão: 1
CAAE: 09398919.3.0000.5166
Instituição Proponente: UNEMAT
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.238.249

Apresentação do Projeto:
Estão ocorrendo grandes mudanças advindas da evolução tecnológica, também existentes na educação, acredita-se que os objetos de Aprendizagem podem ser usados para o ensino de habilidades e conteúdo, podendo os alunos serem coautores de sua aprendizagem. Da mesma forma que a tecnologia é presença constante na vida de muitas pessoas, percebe-se também a utilização diária de transações envolvendo questões
financeiras. Assim sendo, observou-se a importância de se educar financeiramente o sujeito utilizando as tecnologias digitais disponíveis. Nesta perspectiva esta pesquisa tem como principal objetivo analisar as potencialidades e dificuldades da utilização do software Scratch para o ensino de Educação Financeira. Segundo Oliveira e Cordeiro (2016), scratch significa imaginar, programar. Foi desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology – (MIT), por Michel Resnick no ano de 2003. O Scratch é oferecido em 40 idiomas em mais de 150 países, sendo suportado por diversos sistemas operacionais.O software Scratch é um ambiente de programação com uma interface simples. Inicialmente escolhe-se o plano de fundo, que é estático, para a produção do ambiente utiliza-se uma sequência de comando, com blocos de códigos coloridos, que podem ser arrastados e remontados, tornando assim intuitivo e dando facilidade na programação. Para a utilização não precisa ter conhecimentos prévios de linguagem de programação, além disso, o Scratch permite o reuso de materiais desenvolvidos por terceiros, podendo compartilhar as criações via web.

Endereço: Av. Tancredo Neves, 1095
Bairro: Cavalhada II **CEP:** 78.200-000
UF: MT **Município:** CACERES
Telefone: (65)3221-0067 **E-mail:** cep@unemat.br

No sítio do Scratch, na internet, há uma área destinada para educadores, o ScratchEd, onde podem ser partilhados e trocados materiais desenvolvidos. Também é possível criar um acesso de Professor, pelo qual é possível gerar contas de participação para uma turma de estudante, com a possibilidade de monitorar e organizar os projetos, observando o desenvolvimento do aluno e consequentemente suas habilidades e dificuldades.
Segundo Cabral (2015), a utilização do scratch atribui significado aos conhecimentos curriculares de uma maneira investigativa. Para o autor, no momento em que o aluno passa a criar no software, seja jogo, animação ou uma história interativa, a necessidade em produzir de forma satisfatória, faz com que os mesmos pesquisem e busquem novos conhecimentos para que seja possível essa realização.

Objetivo da Pesquisa:
Objetivo geral:
Analisar as potencialidades e dificuldades de abordar/discutir temas relacionados à Educação Financeira com alunos do Ensino Fundamental, através da construção de animações com o Scratch.

Objetivos Específicos
- Identificar os temas relacionados à Educação Financeira que os alunos demonstram menos conhecimento;
Identificar as potencialidades e limitações do uso software Scratch para produção de
animações abordando temas para Educação Financeira;
Analisar como a produção de animações no Scratch podem contribuir com a Educação Financeira de alunos do Ensino Fundamental.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:
Riscos:

Sendo o curso ofertado em momento de contra turno a aula, a criança poderá sentir cansaço. Por se tratar de finanças, poderá trazer lembranças de algum momento que ficou triste por não conseguir comprar algo que desejava, de alguma situação que já vivenciou ou viu alguém vivenciando com necessidades financeiras, porém em nenhum momento será exposto ou precisará falar sobre isso em público. Poderá se sentir constrangido por acreditar que talvez sua situação financeira seja inferior aos demais participantes. Por tratarmos de dinheiro/compras/vendas poderá em algum momento se sentir desconfortável por pensar que alguém vai comparar suas

roupas e eletrônicos. Pode ser que se sintam pressionados achando que esperamos determinadas respostas, porém queremos que apenas respondam com sinceridade.
A pesquisa apresenta garantia de que danos previsíveis serão evitados, como preconiza a resolução 466/2012.

Benefícios:

Há a possibilidade de despertar na criança a consciência sobre poupar dinheiro, entender a importância em se ter um planejamento para compras, seja ela a curto ou longo prazo. Além de inserir a noção de programação com a utilização do software Scratch, podendo despertar o pensamento lógico e organizado. Acredita-se que a criança aprenderá mais sobre educação domestica, entendendo sobre os gastos em sua residência e podendo até mesmo auxiliar com esses conhecimentos adquiridos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
A pesquisa apresenta:
Respeito aos participantes da pesquisa em sua dignidade e autonomia, reconhecendo sua vulnerabilidade, assegurando sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida;
Ponderação entre riscos e benefícios, tanto conhecidos como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos;
Garantia de que danos previsíveis serão evitados; e relevância social da pesquisa, o que garante a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio-humanitária.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:
Todos os termos foram apresentados de acordo com as exigências da resolução 466/2012 e a Norma Operacional 001/2013 do CNS-Conselho Nacional de Saúde.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:
O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Mato Grosso CEP/UNEMAT após análise do protocolo em comento, de acordo com a resolução 466/2012 e a Norma Operacional

001/2013 do CNS, é de parecer que não há restrição ética para o desenvolvimento da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1306792.pdf	12/03/2019 17:24:30		Aceito
Folha de Rosto	2_FolhaDeRosto.pdf	11/03/2019 17:30:22	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Outros	15_Termo_InstituicoesEnvolvidas.pdf	11/03/2019 17:28:15	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Outros	14_Lattes_Pesquisadora_Responsavel.pdf	11/03/2019 17:26:55	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Outros	14_Lattes_Pesquisador_Participante.pdf	11/03/2019 17:25:59	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Cronograma	13_Cronograma.pdf	11/03/2019 17:25:08	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Orçamento	12_Orcamento.pdf	11/03/2019 17:24:35	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Outros	11_Instrumentos_Entrevista.pdf	11/03/2019 17:24:08	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Outros	11_Instrumento_Questionario.pdf	11/03/2019 17:23:43	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	10_Termo_Assentimento.pdf	11/03/2019 17:22:41	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	9_TCLE.pdf	11/03/2019 17:22:16	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	8_Dec_Pesquisador_Participante.pdf	11/03/2019 17:21:41	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Declaração do	7_Dec_Patrocinador.pdf	11/03/2019	FERNANDA	Aceito

Patrocinador	7_Dec_Patrocinador.pdf	17:21:17	DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	6_Dec_Infraestrutura.pdf	11/03/2019 17:20:57	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	5_Dec_OBS_Resolucao466.pdf	11/03/2019 17:20:31	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Outros	4_Dec_Pesq_NaoFoi_Iniciada.pdf	11/03/2019 17:20:07	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	3_Projeto.pdf	11/03/2019 17:18:36	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito
Outros	1_Oficio_CEP.pdf	11/03/2019 17:16:55	FERNANDA PEREIRA DA SILVA CRUZ FERREIRA	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

CACERES, 02 de Abril de 2019

Assinado por:
Vagner Ferreira do Nascimento
(Coordenador(a))

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

ESTADO DE MATO GROSSO SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
E PÓS-GRADUAÇÃO CAMPUS UNIVERSITÁRIO DEP. EST. RENÊ BARBOUR
BARRA DO BUGRES MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA – PPGECM

QUESTIONÁRIO INICIAL

1. Sexo
   a) Masculino
   b) Feminino
   c) Prefiro não responder

2. Idade
   a) De 9 a 12 anos
   b) De 12 a 15 anos
   c) Acima de 15 anos

3. Qual a renda mensal da sua família?
   a) Até 1 salário mínimo
   b) De 1 a 3 salários mínimos
   c) De 3 a 5 salários mínimos
   d) De 5 a 15 salários mínimos
   e) Acima de 15 salários mínimos

4. Você tem/recebe alguma renda (salário / mesada/ semanada) regularmente?
   a) Sim
   b) Sim, mas só de vez em quando.
   c) Não

5. Geralmente entre algumas programações do Youtube e televisão existem propagandas. Alguma já chamou sua atenção a ponto de efetuar a compra do produto anunciado, ou de um similar?
   a) Sim
   b) Não

6. Com que frequência você compra alguma coisa que viu em alguma propaganda e que lhe chamou atenção?
   a) Nunca
   b) Raramente
   c) Frequentemente
   d) Sempre

7. Quando deseja comprar um produto (tênis, brinquedos, doces, roupas, celular, etc.) o que você faz para conseguir o dinheiro?
   a) Pede aos seus pais e/ou responsáveis.
   b) Possuo minha própria renda, guardo até conseguir comprar.
   c) Possuo minha própria renda, parcelo o valor para não ficar difícil de pagar.

8. Quando você recebe algum dinheiro (mesada ou salário), qual sua primeira reação?
   a) Gasta com qualquer coisa até acabar o dinheiro.
   b) Gasta com algo da sua lista de desejo (livros, vestuários, produtos de beleza, eletrônicos, entre outros), afinal, no seu meio social (escola, clube, ou outro) quem não está sempre na moda e por dentro das tendências é excluído/ridicularizado.
   c) Guarda em um cofrinho ou conta bancária, porque você está pensando em algo de alto valor e o recebido não é suficiente.
   d) Guarda, mas ainda não tem planos para o dinheiro.

9. Considerando que em toda residência possuem gastos (alimentação, internet, energia, água, vestimentas, entre outras), você considera que contribui de alguma forma para diminuir os custos? De que forma? Descreva

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

10. Você sabe qual a média mensal das despesas básicas (alimentação, telefone e internet, água e esgoto, energia elétrica, aluguel) da sua casa? Cite um valor aproximado.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

11. Assinale quais temas abaixo você tem algum tipo de conhecimento:
    ( ) Juros

    ( ) Variação cambial (por exemplo: cotação do Dólar)

    ( ) Bolsa de valores

    ( ) Poupança

    ( ) Aposentadoria

    ( ) Rentabilidade

    ( ) Previdência

    ( ) Planejamento Financeiro Pessoal

    ( ) Inflação

    ( ) Fluxo de caixa

    ( ) Fazer economia / economizar

    ( ) Comprar parcelado

12. Considerando seus gastos pessoais (alimentação, roupas, calçados, medicação, internet, água, energia, entre outros), quantos em média você acredita que seja suas despesas mensais?

13. Das despesas existentes em sua casa (água, luz, internet, aluguel, alimentação...), qual seria a de maior valor?

14. Na sua opinião, a partir de qual idade a pessoa deve começar a se preocupar em guardar dinheiro para o futuro?
    ( ) Desde o primeiro emprego

    ( ) 30 a 40 anos

    ( ) 40 a 50 anos

    ( ) 50 anos ou mais

    Se outros, responda .....

15. Qual sua maior motivação para comprar um produto novo?
    a) Quando vejo algum amigo usando.
    b) Quando aparecem nos meios de comunicação como Youtube, televisão, vitrine, ou outros.
    c) Somente compro quando realmente necessito.
    d) Geralmente meus responsáveis compram sem necessidade de pedir.

APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA

ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. Das atividades desenvolvidas no curso, quais as que você mais gostou? e que menos gostou?

2. O que você aprendeu no curso que mais lhe chamou atenção?

3. No decorrer do curso, qual foi sua maior dificuldade?

4. De modo geral, o que mais chamou sua atenção ao trabalhar com o Scratch?

5. Como foi sua experiência com o Scratch, seus pontos positivos? E negativos?

6. O que você aprendeu sobre Educação Financeira ao pesquisar sobre o tema para criar a animação no Scratch?

7. Você acredita que o Scratch lhe auxiliou de alguma forma para a compreensão de questões financeiras?

8. De que forma?

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

O menor de idade pelo qual o(a) senhor(a) é responsável está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM O SCRATCH”. Caso autorize, ele(a) irá participar de uma pesquisa realizada pela mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da UNEMAT, Campus de Barra do Bugres, Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira.

Os objetivos deste estudo consistem em analisar os conhecimentos prévios do aluno em relação a educação financeira e após um curso de programação com um *software* (Scratch) verificar se houve mudanças nesses conhecimentos. O Scratch é um programa que possibilita a montagem de jogos, animações e histórias pelo computador, auxiliando na criatividade e raciocínio lógico da criança.

A pesquisa será realizada no laboratório da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, uma vez por semana, esse dia ainda não foi escolhido, terá duração de 3 horas (13h:30 min as 16h:30 min). Será em contraturno ao horário de aula da criança, para não prejudicar o planejamento de seus professores. Teremos aproximadamente 10 encontros.

Não possuímos recursos e nenhum tipo de financiamento para arcar com veículos, dessa forma não disponibilizaremos transporte para locomoção e também nenhum outro tipo de remuneração financeira.

A participação dele(a) não é obrigatória e a qualquer momento poderá desistir. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que ele estuda.

DESCONFORTOS, RISCOS, BENEFÍCIOS E GARANTIA DE SIGILO

Toda a pesquisa que envolve seres humanos deve ter o consentimento e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), composto por um colegiado

interdisciplinar e independente, que compõe as instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos. Para maiores informações, o CEP/UNEMAT está localizado na cidade de Cáceres/MT, contato: telefone (65) 3221-0067 e e-mail: cep@unemat.br

Com base na Resolução nº 466 de 2012 ressaltamos que toda pesquisa contém riscos, assim nesta, os riscos oferecidos são classificados de mínimos aos participantes, porém todas as providências e cautelas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições adversas que possam causar dano, constrangimento ou desconforto a eles serão estritamente de responsabilidade da pesquisadora, exaurindo o respondente de todo problema ocorrido durante a pesquisa e informando-o de que não haverá prejuízo por parte dele ao deixar de participar da pesquisa a qualquer momento.

Além dos computadores, utilizaremos máquinas fotográficas, filmadoras, cadernos de anotações, faremos entrevista e questionário. O uso desses materiais é considerado seguro, ninguém saberá que a criança está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações pessoais que nos der. Quando terminarmos a pesquisa os resultados serão publicados, mas sem identificação do nome e as imagens também serão preservadas.

Sendo o curso ofertado em momento de contraturno a aula, a criança poderá sentir cansaço. Por se tratar de finanças, poderá trazer lembranças de algum momento que ficou triste por não conseguir comprar algo que desejava, de alguma situação que já vivenciou ou viu alguém vivenciando com necessidades financeiras, porém em nenhum momento será exposto ou precisará falar sobre isso em público. Poderá se sentir constrangido por acreditar que talvez sua situação financeira seja inferior aos demais participantes. Por tratarmos de dinheiro/compras/vendas poderá em algum momento se sentir desconfortável por pensar que alguém vai comparar suas roupas e eletrônicos. Pode ser que se sintam pressionados achando que esperamos determinadas respostas, porém queremos que apenas respondam com sinceridade, impendente da resposta.

Apesar de algum desconforto ou tristeza que possa ter no momento, a intenção é que com o curso aprenda a lidar com o dinheiro, possa até mesmo ser mais consciente com os gastos, ajudar em sua casa e que a longo prazo essas necessidades que talvez já tenha vivenciado não venham ocorrer mais, pois saberá mais sobre finanças. Espera-se também que além dos conhecimentos sobre a importância do planejamento financeiro e economia doméstica, que ela desenvolva o pensamento lógico sobre programação.

Assim ressaltamos que os riscos presentes nessa pesquisa serão evitados/minimizados de modo que não venham ferir ou denegrir nenhum direito, condições sociais, culturais, concepções e opiniões, entre outras particularidades dos envolvidos que se fizerem presente. Ainda, buscaremos manter contato com os (as) senhores (as) e dispor de toda e qualquer dúvida ou manifestação que deseja expressar.

Caso autorize a participação do(a) menor, necessitamos que preencha e assine este termo de consentimento. Ao final da pesquisa, se for do seu interesse, terá livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os resultados junto com os pesquisadores.

Na necessidade de contatos, poderá fazê-lo a qualquer momento com a Mestranda Fernanda Pereira da Silva Cruz, telefone (65) 99916-2586, e-mail fernandacruz@unemat.br e com o Prof° Dr. Diego Piasson, telefone: (65) 99601-9058, e-mail diegopiasson@gmail.com

Desde já agradecemos pela sua colaboração.

CONSENTIMENTO

Eu,_____ _____ (nome legível do pai/mãe/responsável/cuidador), RG ou CPF_____declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do menor de idade pelo qual sou responsável,

_____ (nome do menor), sendo que:

( ) aceito que ele(a) participe ( ) não aceito que ele(a) participe

_____

Assinatura

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Título do projeto: Educação Financeira com o Scratch.

Responsável pela pesquisa: Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira

Endereço: Rua Dourados, JD: Planalto. S/N – Barra do Bugres – MT.

Telefone para contato: (65)99916-2586

Equipe de pesquisa: Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira e Diego Piasson.

Abril de 2019, Barra do Bugres-MT.

Fernanda Pereira S. C. Ferreira	Prof° Dr Diego Piasson
CPF: 022.539.191.-01	CPF: 807.374.631-04
Pesquisadora Responsável	Orientador da Pesquisa

APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO

TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇA E ADOLESCENTE (MAIORES DE 6 ANOS E MENORES DE 18 ANOS)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM O SCRATCH”. Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento, que será entregue pelo responsável da pesquisa.

VOCÊ NÃO PRECISA PARTICIPAR DA PESQUISA CASO NÃO QUEIRA, É UM DIREITO SEU E NÃO TERÁ NENHUM PROBLEMA CASO DESISTA.

A pesquisa será feita no laboratório da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT, uma vez por semana, esse dia ainda não foi escolhido, terá duração de 3 horas (13h:30 min as 16h:30 min), em contra turno ao seu horário de aula para não prejudicar o planejamento dos seus professores. Teremos aproximadamente 10 encontros.

Você terá cursos de como programar no *software* Scratch, um programa que é possível montar jogos, animações e histórias pelo computador. Você aprenderá a fazer animações relacionadas a situações financeiras, como por exemplo uma compra de um tênis, eletrônico, roupas, uma compra de supermercado, entre outras situações que envolvam finanças.

Queremos saber se o Scratch ajudará você a compreender melhor situações envolvendo questões financeiras.

Além dos computadores, utilizaremos máquinas fotográficas, filmadoras, cadernos de anotações, faremos entrevista e questionário com você. O uso desses materiais é considerado seguro, ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações pessoais que nos der.

Quando terminarmos a pesquisa, os resultados serão publicados, mas sem identificação do seu nome e suas imagens também serão preservadas.

Ressaltamos que toda pesquisa contém riscos, assim nesta pesquisa os riscos oferecidos são classificados como mínimos aos participantes, porém todas as providências e cautelas para evitar e/ou reduzir efeitos e condições que possam causar dano, constrangimento ou desconforto serão tomadas.

Pelo curso ser em contraturno, talvez você poderá sentir cansaço. Por se tratar de finanças, poderá trazer lembranças de algum momento em que ficou triste por não conseguir comprar algo que desejava, de alguma situação que já vivenciou ou viu alguém vivenciando com necessidades financeiras, porém em nenhum momento você será exposto ou precisará falar sobre isso em público. Poderá se sentir constrangido por acreditar que talvez sua situação financeira seja inferior aos demais participantes. Por tratarmos de dinheiro/compras/vendas poderá em algum momento se sentir desconfortável por pensar que alguém vai comparar suas roupas e eletrônicos, pode ser que se sintam pressionados achando que esperamos determinadas respostas, porém queremos que apenas respondam com sinceridade, independente da resposta. Apesar de algum desconforto ou tristeza que possa ter no momento, a intenção é que com o curso você aprenda a lidar com seu dinheiro, possa até mesmo ser mais consciente com os gastos, ajudar em sua casa e que a longo prazo essas necessidades que talvez já tenha vivenciado não venham ocorrer mais, pois você saberá mais sobre finanças. Também esperamos que você aprenda sobre programação e que desperte em você o raciocínio lógico, e que além de todo conhecimento também seja um momento de socialização com os colegas, com trocas de saberes e aprendizados.

Caso aconteça algo que considere errado, que te deixou em algum momento desconfortável/constrangido/triste você pode nos procurar pelos telefones (65)99916-2586 da pesquisadora Fernanda ou (65)99601-9058 do pesquisador Diego.

Ressaltamos mais uma vez que a qualquer momento você poderá desistir da pesquisa e não sofrerá nenhuma penalidade por isso.

Se você tiver alguma dúvida, você pode ligar nos telefones escritos acima.

As crianças que irão participar desta pesquisa têm de entre 13 e 15 anos de idade.

==========

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu_____ _____ aceito participar da pesquisa “EDUCAÇÃO FINANCEIRA COM O SCRATCH”.

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir, e que ninguém vai me penalizar e ficar bravo por isso.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento, li e concordo em participar da pesquisa.

Barra do Bugres,____de_____de_____.

_____ _____

Assinatura do menor

Fernanda Pereira da Silva Cruz Ferreira
CPF:022.539.191-01
Pesquisadora Responsável