



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – UFOPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – ICED
LICENCIATURA EM INFORMÁTICA EDUCACIONAL**

BRENO DO CARMO CARDOSO JOSÉ

**OFICINA DE APRENDIZADO INICIAL EM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E INFANTIL HILDA
MOTA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA UTILIZANDO A LINGUAGEM DE
PROGRAMAÇÃO “SCRATCH”**

**SANTARÉM-PA
2023**

BRENO DO CARMO CARDOSO JOSÉ

**OFICINA DE APRENDIZADO INICIAL EM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E INFANTIL HILDA
MOTA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA UTILIZANDO A LINGUAGEM DE
PROGRAMAÇÃO “*SCRATCH*”**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito para obtenção do título em Licenciatura em Informática Educacional, sob orientação do Prof^ª Dr^a Liviane Ponte Rêgo.

**SANTARÉM-PA
2023**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/Ufopa

- J83o José, Breno do Carmo Cardoso
 Oficina de aprendizado inicial em linguagem de programação na Escola Municipal de Ensino Fundamental e Infantil Hilda Mota: um relato de experiência utilizando a linguagem de programação “Scratch”./ Breno do Carmo Cardoso José. – Santarém, 2024.
 27 p. : il.
 Inclui bibliografias.
- Defendido em 2023 e depositado em 2024.
- Orientadora: Liviane Ponte Rêgo.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Licenciatura em Informática Educacional.
1. Scratch. 2. Linguagem de programação. 3. Ensino fundamental. I. Rêgo, Liviane Ponte, *orient.* II. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS
LICENCIATURA EM INFORMÁTICA EDUCACIONAL

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE TCC DO CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA EDUCACIONAL

01	Ao(s) 07 (sete) dias do mês de dezembro de dois mil e vinte e três, na cidade de Santarém, Estado do
02	Pará, reuniram-se em ambiente virtual na plataforma Google Meet, para a sessão pública de defesa de
03	Trabalho de Conclusão de Curso da Licenciatura em Informática Educacional, apresentado no formato
04	de Artigo Científico, desenvolvido pelo discente Breno do Carmo Cardoso José, intitulado “ OFICINA
05	DE APRENDIZADO INICIAL EM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO NA ESCOLA
06	MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E INFANTIL HILDA MOTA: UM RELATO DE
07	EXPERIÊNCIA UTILIZANDO A LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO “SCRATCH””, sob
08	orientação da docente Profa. Dra. Liviane Ponte Rego, desta Instituição. A banca examinadora foi
09	composta pela docente orientadora citada e pelos docentes Prof. Dr. Claudir Oliveira (examinador
10	interno) e Profª Dra. Marciana Lima Goes (examinadora interna). Após a defesa, análise do TCC,
11	arguição do autor e considerando a qualidade deste trabalho enquanto produto de uma pesquisa
12	científica, a banca deferiu a (X) aprovação / () reprovação do TCC, resultando a nota 9,5. Fica acordado
13	que este resultado está condicionado à entrega final do trabalho, no prazo máximo de vinte dias a partir
14	desta data. Proclamado o resultado pelo presidente da banca, foram encerrados os trabalhos e para
15	constar, eu, Profa. Dra. Liviane Ponte Rego, lavrei a presente ata, que deverá ser assinada pelo autor do
16	trabalho e membros da banca examinadora.
17	Autor(a): <i>Breno do Carmo Cardoso José</i> / Matrícula: 201801352
18	Presidente da Banca e Orientador (a):  LIVIANE PONTE REGO Documento assinado digitalmente Data: 13/12/2023 16:57:21-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
19	Examinador Interno:  CLAUDIR OLIVEIRA Documento assinado digitalmente Data: 14/12/2023 12:05:12-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
20	Examinadora Interna:  MARCIANA LIMA GOES Documento assinado digitalmente Data: 15/12/2023 09:44:50-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br

*“Tudo posso naquele
Que me fortalece”
Deuteronômio 31:6*

AGRADECIMENTOS

Ao meu bom Deus e amigo por sua infinita misericórdia e força para finalizar esta etapa, sem ele eu não conseguiria.

À Universidade Federal do Oeste do Pará e aos professores do curso de Informática educacional por todo apoio e suporte acadêmico.

À minha orientadora Dra. Liviane Ponte Rêgo por todo carinho, paciência e cuidado durante o desenvolvimento desse trabalho e pela partilha de conhecimento que enriqueceu a minha jornada acadêmica.

Agradecer a minha amiga de curso Elulliany de Sousa, pela parceria no meio acadêmico a cada semestre, aos professores Eliane Flexa e Claudir Oliveira pelo conhecimento compartilhado dentro do projeto PIBID, o qual obtive grande conhecimento e sou muito grato; Agradecer a minha esposa Larissa de Souza Barros por todo apoio, incentivo, cuidado e força comigo durante esse processo, aos meus pais Ezequiel José e Edna José, por durante todos esses anos serem a pedra fundamental da minha vida, nunca deixando faltar nada, e hoje sou essa pessoa graças a vocês.

Todos os que mencionei e até mesmo aqueles que não mencionei ocupam um lugar especial em meu coração e na minha jornada acadêmica. Eu só tenho a agradecer por tudo.

A todos expresso o meu mais sincero e profundo...

Muito obrigado!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da localização da escola Hilda Mota na cidade de Santarém-PA, Brasil. Em vermelho a principal área de abrangência da escola. Produzido no software QGIS.	14
Figura 2. Laboratório de informática da escola Hilda Mota.Fotos: Arquivo pessoal.	14
Figura 3. Imagem área de desenvolvimento Scratch.....	15
Figura 4. Slide da atividade de descrição do trajeto para "Ir para escola".	18
Figura 5. Atividade Scratch Condicionais e Repetição.	19
Figura 6. Atividade Scratch Semáforo.	20
Figura 7. Jogo "Projeto Tatiana".	21
Figura 8. Produção projeto “Tatiana” no Scratch.....	22
Figura 9. Resultado questionário 4 e 5 questões.	22
Figura 10. Resultado questionário 6 e 7 questões.	23
Figura 11. Resultado questionário 8 e 9 questões.	23
Figura 12. Resultado questionário 10 e 11 questões.	24
Figura 13. Resultado questionário 12 questão.....	24
Figura 14. Resultado questionário 13 e 14 questões.	25
Figura 15. Resultado questionário 15 e 16 questões.	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Cronograma das atividades	16
Tabela 2. Perguntas do Formulário avaliativo	17

RESUMO

Este trabalho descreve um relato de experiência acerca da aplicação de uma oficina introdutória do estudo da linguagem de programação “Scratch” em turmas do ensino fundamental II de uma escola municipal no município de Santarém-PA. O estudo da linguagem de programação de forma educativa proporciona o estímulo ao desenvolvimento do raciocínio lógico e a resolução de problemas, onde o aluno se vê na situação de criar formas e caminhos para concluir um desafio/problema que está a sua frente. Foi utilizada a metodologia de aulas presenciais no laboratório de informática da escola, com aplicação de conteúdo teórico e prático dentro do ambiente de desenvolvimento Scratch. Para obtenção de resultados foi utilizado um formulário avaliativo no google Forms, obtendo um resultado significativo com o grau de satisfação acima de 80% dos alunos. A abordagem de linguagem de programação proporcionou uma experiência inovadora e produtiva aos alunos, os quais trabalharam de forma ativa, criativa e colaborativa.

Palavras-chave: Scratch; linguagem de programação; ensino fundamental

ABSTRACT

This work describes an experience report about the application of an introductory workshop on the study of the “Scratch” programming language in elementary school II classes at a municipal school in the city of Santarém-PA. The study of programming language in an educational way provides stimulation for the development of logical reasoning and problem solving, where the student finds himself in the situation of creating ways and means to complete a challenge/problem that is in front of him. The methodology of face-to-face classes was used in the school's computer laboratory, with the application of theoretical and practical content within the Scratch development environment. To obtain results, an evaluation form on Google Forms was used, obtaining a significant result with a degree of satisfaction above 80% of students. The programming language approach provided an innovative and productive experience for students, who worked in an active, creative and collaborative way

Keywords: Scratch; programming language; elementary School

SUMÁRIO

1. Introdução	12
2. Metodologia.....	14
3. Relato de experiência.....	18
3.1. Primeiro encontro	18
3.2. Segundo encontro.....	19
3.3. Terceiro encontro.....	19
3.4. Quarto encontro	20
3.5. Quinto Encontro - Início da atividade final “Projeto Tatiana”	20
3.6. Sexto e sétimo encontros.....	21
4. Resultado dos questionários.....	22
5. Discussões importantes.....	25
6. Considerações finais	26
7. Referências	26

Oficina de aprendizado inicial em linguagem de programação na Escola Municipal de Ensino Fundamental e Infantil Hilda Mota: um relato de experiência utilizando a Linguagem De Programação “Scratch”

Initial learning workshop in programming language at Escola Municipal de Ensino Fundamental e Infantil Hilda Mota: an experience report using the “Scratch” Programming Language

Breno do Carmo Cardoso José, Liviane Ponte Rêgo

¹ Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Ciências da Educação – ICED. Licenciatura em Informática Educacional. Av. Mal. Rondon – Caranazal, CEP 68040-308. Autor correspondente.

² Docente na Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Ciências da Educação – ICED. Licenciatura em Informática Educacional. Av. Mal. Rondon – Caranazal, CEP 68040-308.

Resumo: Este trabalho descreve um relato de experiência acerca da aplicação de uma oficina introdutória do estudo da linguagem de programação “Scratch” em turmas do ensino fundamental II de uma escola municipal no município de Santarém-PA. O estudo da linguagem de programação de forma educativa proporciona o estímulo ao desenvolvimento do raciocínio lógico e a resolução de problemas, onde o aluno se vê na situação de criar formas e caminhos para concluir um desafio/problema que está a sua frente. Foi utilizada a metodologia de aulas presenciais no laboratório de informática da escola, com aplicação de conteúdo teórico e prático dentro do ambiente de desenvolvimento Scratch. Para obtenção de resultados foi utilizado um formulário avaliativo no google Forms, obtendo um resultado significativo com o grau de satisfação acima de 80% dos alunos. A abordagem de linguagem de programação proporcionou uma experiência inovadora e produtiva aos alunos, os quais trabalharam de forma ativa, criativa e colaborativa.

Palavras-chave: Scratch; linguagem de programação; ensino fundamental

Abstract: This work describes an experience report about the application of an introductory workshop on the study of the “Scratch” programming language in elementary school II classes at a municipal school in the city of Santarém-PA. The study of programming language in an educational way provides stimulation for the development of logical reasoning and problem solving, where the student finds himself in the situation of creating ways and means to complete a challenge/problem that is in front of him. The methodology of face-to-face classes was used in the school's computer laboratory, with the application of theoretical and practical content within the Scratch development environment. To obtain results, an evaluation form on Google Forms was used, obtaining a significant result with a degree of satisfaction above 80% of students. The programming language approach provided an innovative and productive experience for students, who worked in an active, creative and collaborative way

Keywords: Scratch; programming language; elementary School

1. Introdução

A tecnologia tem se destacado constantemente na criação de novas formas de comunicação, execução de tarefas e inovação com possibilidades ilimitadas que estão sempre em produção. Essa realidade é cada dia mais evidente também na educação e tem fomentado

relatos de boas práticas que utilizam tecnologias em contextos pedagógicos e que estimulam a criatividade, protagonismo, raciocínio e resolução de problemas por parte dos alunos (Kaminski & Boscarioli, 2019).

Dentre as tecnologias aplicadas a educação, a linguagem de programação abre um leque de possibilidades e benefícios de ensino nas mais diferentes áreas do saber (Costa et al., 2017) e quando aplicadas ao ensino básico, potencializam a aprendizagem interdisciplinar, visto que o raciocínio lógico é comum a todas as áreas do conhecimento (Oro et al., 2015; Costa et al., 2017). Segundo Steve Jobs durante entrevista para o documentário “O triunfo dos nerds” em 1995, o ensino da programação durante a infância é uma ferramenta importante no ensino do “pensar”.

Os benefícios da linguagem de programação na formação básica já foram reconhecidos em diversos países como Austrália, Estados Unidos, Espanha, Suécia e a Inglaterra, que de forma pioneira já possui o ensino da programação como aprendizado obrigatório nas escolas desde 2013 (Costa et al., 2017), inspirando-se no projeto Israelense que desenvolveu um dos mais rigorosos programas de Ciência da Computação do mundo para estudantes de ensino médio (Exame, 2014).

No Brasil, o uso da linguagem de programação na educação já é evidenciado em algumas iniciativas como a escola de programação brasileira Happy Code, fundada em 2015 e que até 2020 contava com pelo menos 25 mil alunos pelo Brasil, e com projetos de expansão para Espanha e Portugal anunciados em 2020 (Exame, 2020). Além da Happy Code, iniciativas como do movimento a Hora do Código também busca disseminar o ensino da linguagem de programação no cotidiano de jovens em todo o Brasil, utilizando tutoriais criativos. A hora do Código hoje conta com a parceria de empresas como Microsoft, Apple, Amazon e de clubes jovens dos Estados Unidos (Barbosa & China, 2017; Hour of Code, 2023).

Para além das iniciativas privadas e de outras instituições, a educação brasileira tem demonstrado um aumento no interesse da linguagem de programação em práticas de ensino aprendizagem (Silva, 2017) e atualmente a Base Nacional Comum Curricular conta com um complemento para a computação desde 2022 (MEC, 2022) com documentos norteadores obrigatórios, planejados e direcionados a atualidade da educação no país, sendo a base para o educador preparar conteúdo e estratégias de ensino. Esse documento está dividido em três eixos temáticos: Mundo Digital, Cultura Digital e Pensamento Computacional. O eixo computacional traz competências e habilidades relacionadas à resolução de problemas, onde a linguagem de programação pode ser inserida.

Os eixos temáticos abordados reforçam a constante evolução das tecnologias, a importância de compreender e interagir de forma consciente e responsável, em conjunto das boas práticas e valores no ambiente digital. Principalmente com o destaque no pensamento computacional que exercita a habilidade para a resolução de problemas, estimulando os alunos a pensar de forma lógica, analítica e criativa, características essenciais não apenas para a programação, mas também para diversas áreas do conhecimento e para a vida cotidiana na era digital.

Dentro dos aspectos de importância da linguagem de programação já apresentados e considerando as orientações encontradas na BNCC, o presente trabalho tem como objetivo relatar e avaliar a aplicação de uma oficina inicial em linguagem de programação executada em uma escola municipal de Santarém, região oeste do Pará, utilizando como ferramenta de aprendizagem o *Scratch*.

2. Metodologia

Este trabalho teve sua aplicação na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Professora Hilda Mota, localizada na cidade de Santarém-PA, bairro Santíssimo (Figura 1).

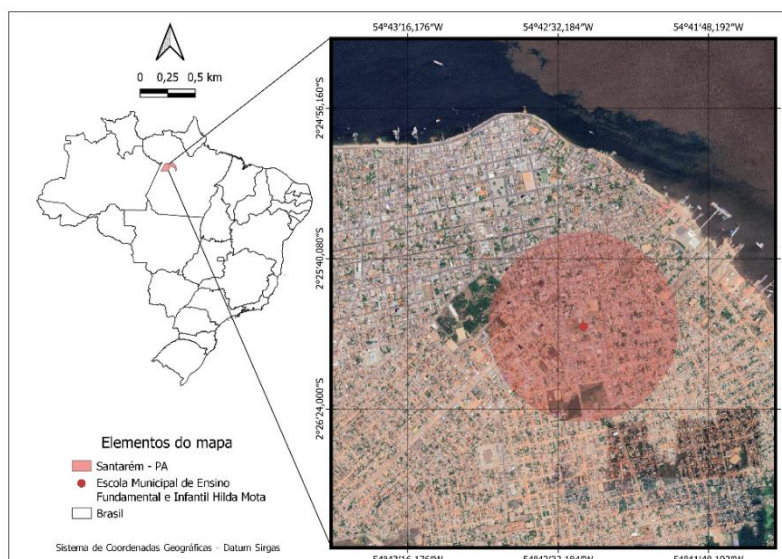


Figura 1. Mapa da localização da escola Hilda Mota na cidade de Santarém-PA, Brasil. Em vermelho a principal área de abrangência da escola. Produzido no software QGIS.

Sua localidade abrange uma parcela considerável de estudantes de bairros urbanos, sendo uma escola de boa infraestrutura, acesso à Internet e equipada com um laboratório de informática (Figura 2).

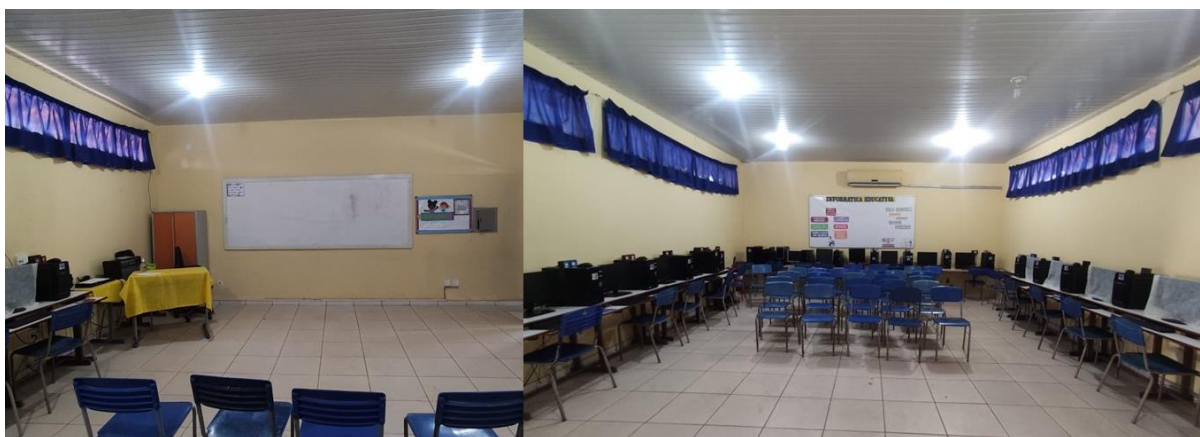


Figura 2. Laboratório de informática da escola Hilda Mota. Fotos: Arquivo pessoal.

O laboratório de informática da escola Hilda Mota é organizado em formato “U”, climatizado, equipado com 17 computadores organizados em mesas com cadeiras individuais. Das máquinas disponíveis, apenas 14 constam em bom estado de funcionamento, onde o sistema operacional predominante é o Linux Educacional. A Internet é distribuída via cabo Ethernet padrão 802.3 em todos os computadores. Há um quadro branco, armário para arquivar materiais, uma mesa grande e projetor de vídeo para exibição de apresentações.

Com a disponibilidade do espaço, foi realizado o planejamento para ministração de uma oficina introdutória direcionada a aplicação da linguagem de programação dentro do ensino fundamental II (séries do 6º ao 9º ano) da escola. A oficina foi estruturada em 7 encontros, realizados entre 7:30 até 9:30 da manhã, no período de 08 de maio a 26 de junho de 2023. Duas turmas foram formadas com base na disponibilidade de computadores no laboratório de

informática, onde a primeira turma foi constituída por alunos do 6º e 7º ano, e a segunda turma por alunos do 8º e 9º ano. Os encontros da primeira turma ocorreram toda segunda-feira e da segunda turma às sextas-feiras.

No intuito de identificar o grau de conhecimento e desenvolvimento em habilidades computacionais por parte do público alvo, primeiramente, uma visita de observação foi realizada para orientar a escolha da ferramenta a ser aplicada com os alunos. Dessa forma, a linguagem de programação selecionada para trabalhar lógica e algoritmos com o público-alvo foi o *Scratch*.

O Scratch é uma ferramenta “Open Source”, código aberto, disponível de forma on-line para computador (<https://scratch.mit.edu/>), abrangendo os sistemas operacionais Windows, Linux e Mac OS. Com um ambiente interativo, a criação de códigos/projetos ocorre através da programação em bloco, os quais têm funcionalidades e formatos de “Quebra-Cabeça” com peças que se encaixam, formando assim o comando a ser aplicado aos personagens (Atores) e Cenários (Palco), promovendo assim a criação de jogos, animações e histórias (Scratch, 2023), que podem ser compartilhadas dentro da comunidade de forma cooperativa. Por ser uma comunidade, as atividades criadas podem ser compartilhadas ao público e exploradas com a opção de “Ver interior”, onde é possível acessar e obter informações de como foi confeccionado, assim como o usuário pode realizar comparativos, modificar e incrementar projetos (Figura 3).

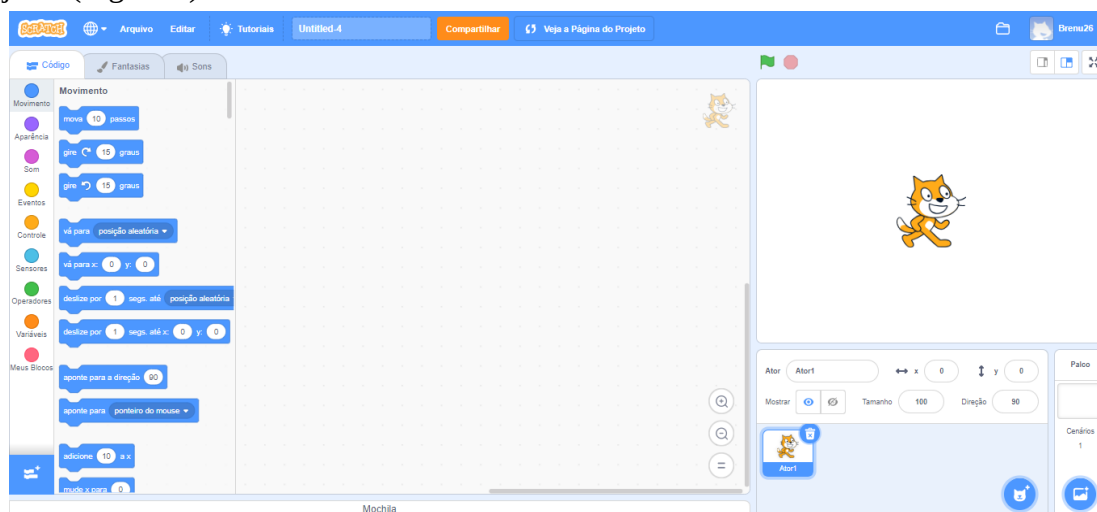


Figura 3. Imagem área de desenvolvimento Scratch.

Dessa forma, houve o planejamento das aulas e a organização do conteúdo a ser ministrado foram distribuídos seguindo o calendário acadêmico da escola e a programação projetada (7 encontros para cada turma), onde os três primeiros encontros foram definidos para apresentar os conceitos teóricos e práticos de lógica de programação, algoritmos, variáveis, estruturas operacionais, condicionais e exploração do ambiente escolhido para realizar a criação das atividades, com utilização de exemplos que remetesse ao cotidiano dos alunos, para assim ser produzida a atividade final, a atividade “Tatiana”.

A atividade “Tatiana” caracteriza-se pela criação de um jogo que tem como objetivo realizar a coleta de estrelas que contabilizam pontos para o jogador, que deve se desviar de um agente que também busca capturá-la. O contato com o agente zera os pontos adquiridos e finaliza a partida. A atividade “Tatiana” culmina todas as funcionalidades abordadas no decorrer do curso, que prepara o aluno para a criação do cenário e as condições existentes no jogo: personagem, movimentos e contagem de pontos. Todo o planejamento da oficina está descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Cronograma das atividades

Tabela Demonstrativa				
Encontros	Objetivo	Atividades	URL	Competência Computação (Complemento à BNCC)
1. Conceitos de Linguagem de Programação; Criação de conta na plataforma “Scratch”.	Apresentação sobre Lógica de Programação e Algoritmos; Primeiro acesso a plataforma.	Descrever os processos realizados no ato de “Ir para a escola”.	Atividade em sala de aula.	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
2. Introdução e apresentação da linguagem em de programação em blocos (Scratch); Conhecimento inicial sobre variáveis.	Contato com os blocos a serem utilizados para criação das atividades; Conhecer a funcionalidade de uma variável.	Analisar o jogo “Pegar a Maçã” e identificar o elemento variável presente.	https://scratch.mit.edu/projects/755885499/	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
3. Estruturas condicionais (Verdadeiro ou Falso), Blocos funcionais Scratch (=, >, <) “Se” “Senão”, Blocos de Repetição.	Entender as condições de Verdadeiro ou falso no funcionamento de um algoritmo, em conjunto dos operadores relacionais (Igual, Maior e Menor), compreender a interação das condições.	Criação de atividade que realize o cálculo matemático proposto.	https://scratch.mit.edu/projects/854672173	(EF06CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
4. Atividade Semáforo	- Trabalhar o conhecimento adquirido dos elementos de repetição, em conjunto com a criação dentro do ambiente Scratch.	Criar a funcionalidade de um Semáforo de trânsito, e exercitar habilidade de criação de atores (Personagens) e Palco (Cenário).	https://scratch.mit.edu/projects/857947929/	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
5. Atividade final “Tatiana” (1 etapa)	Apresentação do projeto final, o qual utiliza de todas as funcionalidades abordadas.	Exercitar o algoritmo de funcionalidade do projeto; Criação da Movimentação da personagem; Criação da funcionalidade da Estrela.	https://scratch.mit.edu/projects/860680792	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.

6. Atividade final "Tatiana" (2 Etapa)	Continuidade do desenvolvimento do projeto.	Criação do personagem "Ghost" e sua funcionalidade.	https://scratch.mit.edu/projects/860680792	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.
7. Atividade final "Tatiana" (Finalização)	Realização de funcionalidades finais e conclusão do projeto.	Criação da Mensagem "Game Over" e restrição dos movimentos ao finalizar a partida.	https://scratch.mit.edu/projects/860680792	(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.

A tabela 1 aborda o cronograma de organização dos encontros por dia, identificando qual o assunto foi abordado, o objetivo a ser atingido com a explicação para os alunos, as atividades que foram criadas especificamente para aplicar o que foi discutido na aula, a URL (Endereço de rede) onde é possível acessar a atividade através do link disponibilizado, direcionado a ferramenta Scratch e a competência referente ao complemento à BNCC de computação no ensino fundamental, remetendo a funcionalidades de programação.

Ao final da oficina, no último encontro, um formulário avaliativo com a ferramenta "Google Forms" foi aplicado aos alunos, para se obter informações de como foi a experiência com a ferramenta Scratch, as atividades desenvolvidas e a experiência com os conceitos sobre linguagem de programação e aprendizagem. As perguntas do questionário estão dispostas na Tabela 2.

Tabela 2. Perguntas do Formulário avaliativo

Perguntas	Alternativas
Você já conhecia algo sobre Lógica de programação?	Sim, mais ou menos, não.
Você já conhecia algo sobre Algoritmos?	Sim, mais ou menos, não.
Após a explicação em sala, você conseguiu entender sobre Lógica de programação e Algoritmos?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
Os exemplos apresentados foram de fácil entendimento do assunto?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
Você já possuía algum conhecimento anterior da ferramenta "Scratch"?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
O que você achou do ambiente no "Scratch", foi um ambiente satisfatório de conhecer?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
O conteúdo ministrado foi claro e objetivo sobre os assuntos (Variáveis, Estruturas condicionais, Estruturas de Repetição)?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.

Os exemplos e atividades foram de fácil compreensão?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
Houve dificuldades ao utilizar os blocos do "Scratch"?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
O projeto final ("Tatiana") utilizou tudo o que foi explicado no decorrer das aulas?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
Você conseguiu executar a criação do Projeto final sem muitas dificuldades?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
Você considera que o aprendizado com o "Scratch" foi satisfatório?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.
Você gostaria que fosse trabalhado o "Scratch" mais vezes no Laboratório de Informática?	Discordo totalmente, discordo parcialmente, nem discordo e nem concordo, concordo, concordo totalmente.

3. Relato de experiência

3.1. Primeiro encontro

No primeiro encontro, após a apresentação do ministrante, foi abordado em sala o conceito de Lógica de programação e algoritmos, com a aplicação da pergunta “O que é lógica?”, incentivando os alunos a responderem a primeira coisa que vinha em sua mente ao se depararem com essa palavra. Respostas como “Algo lógico”, “que faz sentido”, foram predominantes. Em seguida, foi realizada a explicação dos conceitos em conjunto com os algoritmos, onde foi colocado um problema a ser resolvido era a criação do algoritmo (Sequência Lógica) do processo de “Ir para Escola” (Figura 4).



Figura 4. Slide da atividade de descrição do trajeto para "Ir para escola".

Durante a realização das perguntas e atividades em sala, foi observado um comportamento inicialmente resistente por parte da turma de alunos do 6º ao 7º ano em relação à participação. No entanto, à medida que a aula progredia, os alunos começaram a se sentir mais confortáveis, mostrando um maior envolvimento e participação nas atividades. Para encerrar, foi apresentada uma introdução sobre a ferramenta "Scratch", na qual os alunos criaram contas e exploraram brevemente os projetos disponíveis na comunidade.

A aplicação nas turmas de 8º e 9º ano contou com apenas 4 alunos presentes na aula. A ausência dos alunos esteve relacionada a uma forte chuva durante aquela manhã, que acabou

reduzindo o quantitativo de alunos presentes de forma geral na escola. Mesmo com a quantidade reduzida, as atividades foram aplicadas, com uma participação notória na resposta da pergunta inicial “O que é Lógica?”. A participação também foi satisfatória no decorrer das lições e na interação ao realizar a criação do algoritmo da ação sugerida.

3.2. Segundo encontro

No segundo encontro, foram apresentados aos alunos o conceito de variáveis, responsável pelo armazenamento e manipulação de dados no decorrer da execução de um programa. Para exemplificar o conceito, foi feita a exibição de um projeto que demonstrava na prática o funcionamento da variável "pontos", a qual armazena valores a cada coleta de elementos. Em seguida, os alunos foram incentivados a identificar a variável no projeto exibido, onde obteve-se um retorno positivo, após ambos os grupos conseguirem identificar a variável "pontos".

Em seguida, houve a apresentação da ferramenta Scratch, abordando a programação em blocos, juntamente da sua proposta de linguagem de programação visual, devido a sua estrutura e montagem de códigos com utilização de blocos funcionais.

3.3. Terceiro encontro

O conteúdo ministrado abordava as estruturas condicionais (se, se senão), valores lógicos (verdadeiro ou falso) e estruturas de repetição, com a exploração da ferramenta Scratch nas áreas de blocos de controle (ilustrados por blocos de cor laranja) e blocos operadores (ilustrados pela cor verde). Destacando que para o processo de construção de um algoritmo é essencial que ocorra um fluxo organizado de processos para ser executado de forma correta. Assim, no ambiente Scratch, essa organização está na montagem dos blocos, os quais possuem o encaixe próprio nas funções desejadas.

Em sala de aula um quiz matemático foi desenvolvido em conjunto com os alunos no intuito de exercitar o encaixe dos blocos no Scratch. A atividade tinha como pressuposto que ao acertarmos o valor do resultado da operação matemática, a tela deveria exibir a mensagem “Parabéns, você acertou!”, assim encerrando o programa. Caso a resposta fosse incorreta, a mensagem transmitida seria “Você Errou!”, seguida de “Tente novamente”, assim reiniciando o procedimento até que o usuário indicasse a resposta correta (Figura 5).

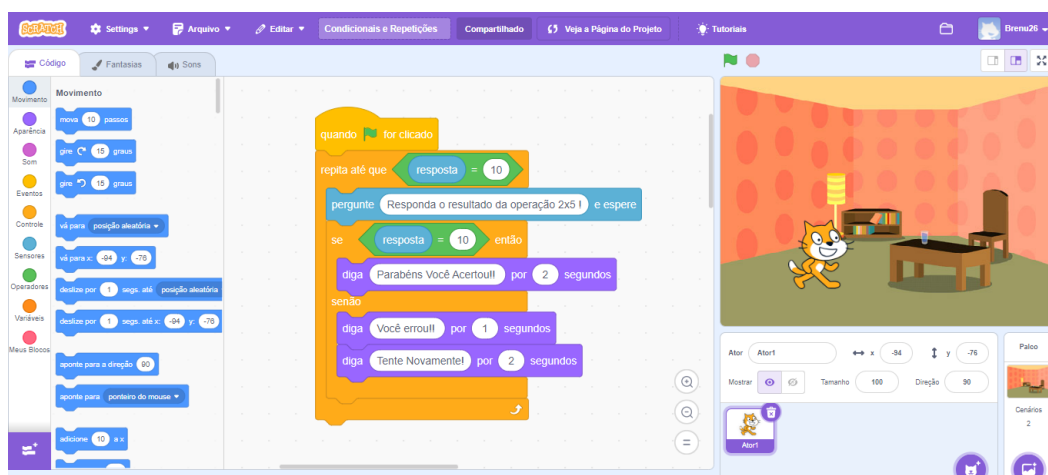


Figura 5. Atividade Scratch Condicionais e Repetição.

No decorrer da atividade, em ambas as turmas, alguns alunos demonstraram ter dificuldade no manuseio dos blocos ao realizarem os encaixes de forma incorreta, onde era necessário solicitar ajuda para realizar a ação de forma correta. Além disso, tiveram

dificuldades na execução da atividade por possuírem operações matemáticas envolvidas. Porém, 2 alunos da turma do 6º e 7º ano se destacaram em conseguir desenvolver a atividade parcialmente de forma autônoma e 1 aluno da turma do 8º e 9º ano se destacou por incrementar o código, adicionando mais operações matemáticas.

3.4. Quarto encontro

Com o objetivo de exercitar o manuseio da criação de atores, manipulação de palco (Cenário) e funcionalidades de blocos de repetição, uma atividade sobre funcionamento de um semáforo de trânsito foi executada em ambas as turmas. A atividade exercitava a criação de atores com 4 fantasias que necessitam interagir entre si em função de uma cor demonstrada, que devolve uma mensagem informativa. Cor Vermelha: Transmissão da mensagem “Pare!”; Cor Amarela: Transmissão da mensagem “Atenção!”; Cor Verde: Transmissão da mensagem “Siga!” (Figura 6).

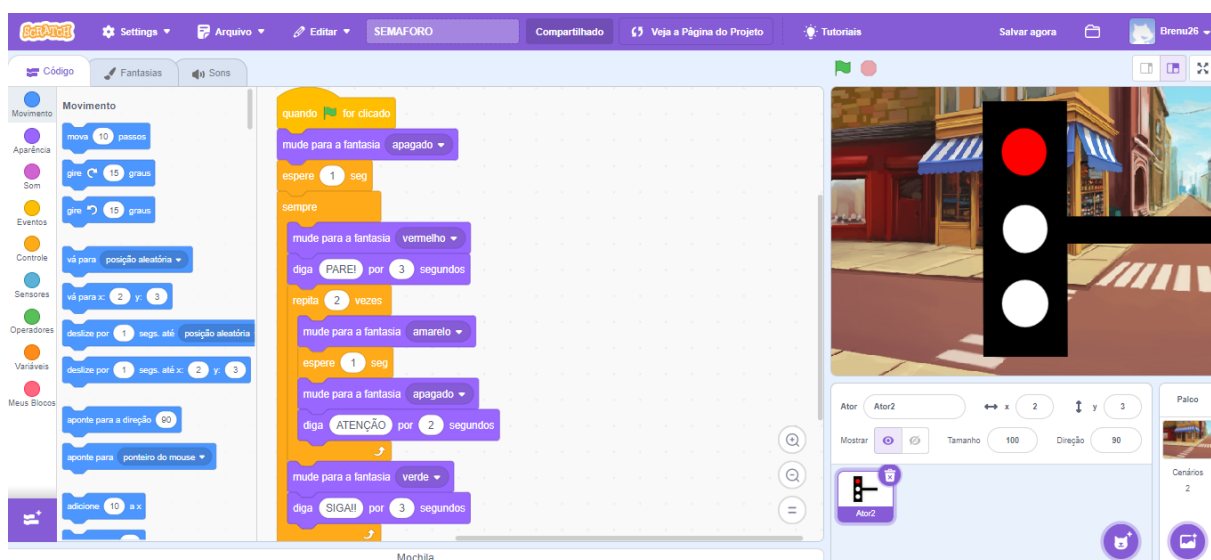


Figura 6. Atividade Scratch Semáforo.

Aos alunos foram apresentados, primeiramente, o funcionamento do Semáforo e depois foram questionados sobre como o semáforo estava se comportando, com o intuito de exercitar o raciocínio lógico. Durante a atividade no Scratch, alguns alunos tiveram dificuldades em manusear as funcionalidades para produção do ator, porém, detectada essa dificuldade, um passo a passo cuidadoso foi executado com os alunos. A partir desse momento, os alunos tiveram um tempo de 30 minutos para que buscassem realizar a atividade de forma independente.

Assim, foi observado que os alunos realizaram bem a atividade e que seguiram uma linha de raciocínio similar à que lhes foi apresentada, com apenas uma pequena parcela dos alunos apresentando variações no tempo de exibição das luzes do semáforo.

3.5. Quinto Encontro - Início da atividade final “Projeto Tatiana”

Depois de todo processo de apresentação da ferramenta, manuseio, criação de atividades, foi iniciado o projeto final, um jogo, denominado “Projeto Tatiana”.

O jogo está baseado em uma personagem principal intitulada “Tatiana”, a qual precisa realizar a coleta de estrelas para atingir o objetivo de contabilizar pontos, porém no decorrer da partida há um agente denominado “Ghost” (Fantasma) que busca caçar a personagem principal, onde ao seu toque ocorrerá o final da partida e os pontos obtidos serão zerados (Figura 7).

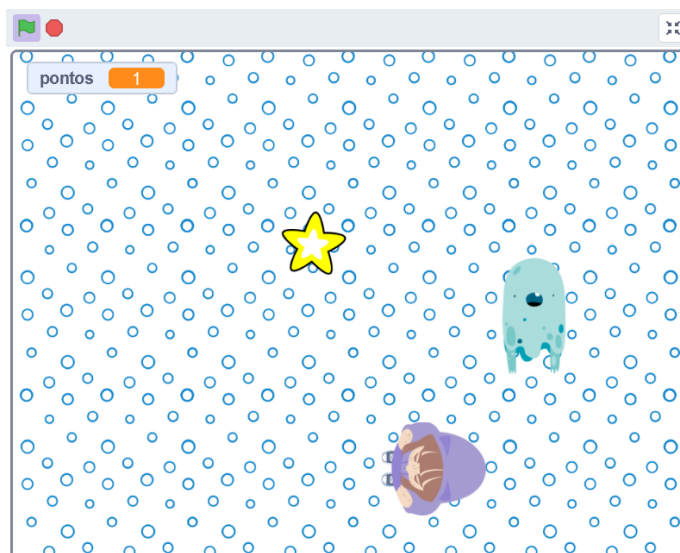


Figura 7. Jogo "Projeto Tatiana".

Primeiramente, foi demonstrado o funcionamento do jogo e, em seguida, iniciou-se seu desenvolvimento que foi dividido em três etapas: no primeiro dia, foram desenvolvidos os códigos responsáveis pela movimentação do personagem (para direita, esquerda, cima e baixo), juntamente com a interação da estrela, a qual se move de forma aleatória, com a condição de armazenamento e soma de pontos ao ter contato com a personagem.

Seguindo a dinâmica de trabalhar o desenvolvimento de forma independente, foi realizado com a turma apenas o demonstrativo de funcionamento de um movimento, deixando assim um tempo livre para os alunos realizarem os movimentos restantes de forma livre, porém com apoio em caso de dúvidas existentes.

Com o desenvolvimento dessa atividade, notou-se que houve uma dificuldade de alguns alunos no manuseio dos blocos, onde alguns de forma acidental excluía os blocos feitos, ou programavam o cenário do jogo, o qual não proporcionava realizar os movimentos. Apesar das dificuldades encontradas, em média, quatro alunos por turma obtiveram resultados significativos, onde os mesmos conseguiram desenvolver os movimentos e foram capazes de transmitir o que aprenderam para outros alunos, gerando assim uma aprendizagem colaborativa.

Por possuir um comportamento condicional, a criação da estrela foi em conjunto com os alunos, onde suas funcionalidades tiveram que ser bem detalhadas.

3.6. Sexto e sétimo encontros

Os dois últimos encontros foram direcionados para a criação do ator “Ghost” e a geração da mensagem de “Game Over” com a finalização do jogo e limitação dos movimentos. Com as turmas do 6º e 7º ano, foi possível realizar a finalização da atividade nos dois últimos encontros, porém, devido a uma alteração no calendário acadêmico da escola em virtude de um feriado, a turma do 8º e 9º ano tiveram os dois últimos encontros condensados em apenas um. Para o desenvolvimento do ator “Ghost”, foi necessário escrever o algoritmo no quadro branco e após a sua explicação, foi concedido um tempo para que os alunos o reproduzissem em seus computadores utilizando codificação em bloco no Scratch (Figura 8).

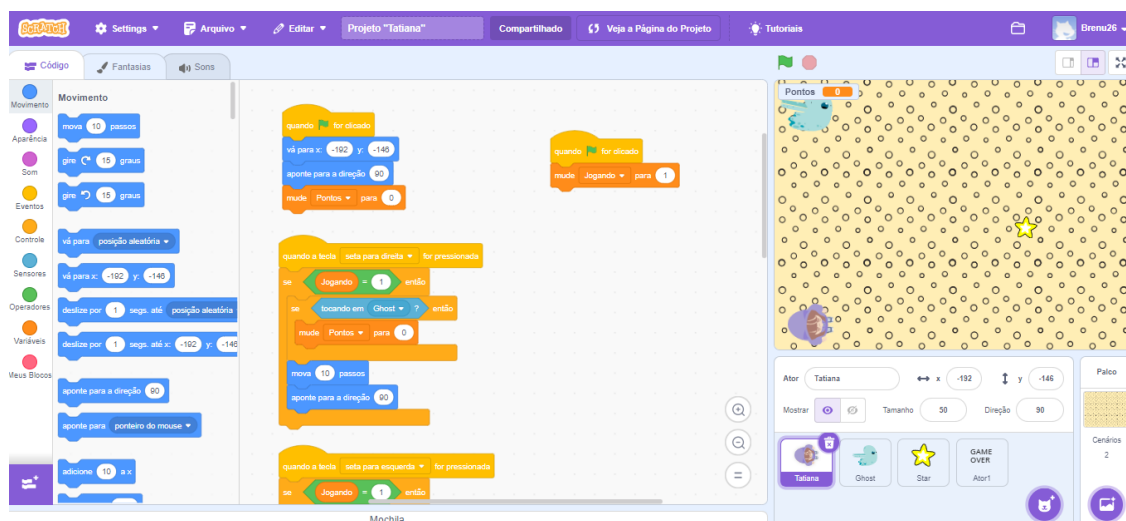


Figura 8. Produção projeto “Tatiana” no Scratch.

Mesmo com o algoritmo em exibição, os alunos sentiram dificuldades para transcrever o algoritmo para o código com a utilização dos blocos, o qual após o período de tentativa, foi desenvolvido e resolvido com os alunos. Com o desenvolver da atividade a turma de 6º e 7º ano, um aluno incrementou o seu código com a inserção de sons no fantasma (“Ghost”) ao realizar o toque na personagem principal, o que acarretou um estímulo para os demais alunos, que passaram a buscar anexar som ao seu projeto, adicionando uma funcionalidade nova não solicitada.

O final da atividade se deu no trabalho do elemento “Game Over” em sala de aula. Este elemento encerra a partida e restringe os movimentos dos personagens. Ao finalizar a atividade “Game Over” os alunos foram orientados a renomear os seus projetos, e compartilhar dentro da comunidade do “Scratch” e encaminhando a URL do projeto via e-mail, onde em seguida estiveram realizando o preenchimento de um questionário avaliativo do curso ministrado.

4. Resultado dos questionários

O feedback dos alunos após a resposta do formulário aplicado, demonstrou que as perguntas direcionadas ao conhecimento prévio sobre lógica de programação e algoritmos acarretou nos seguintes resultados: 81,8% dos alunos do 6º e 7º ano não possuíam conhecimento prévio na área, e para os alunos de 8º e 9º ano, 33% a 44,4% alegaram não possuir (Figura 9).

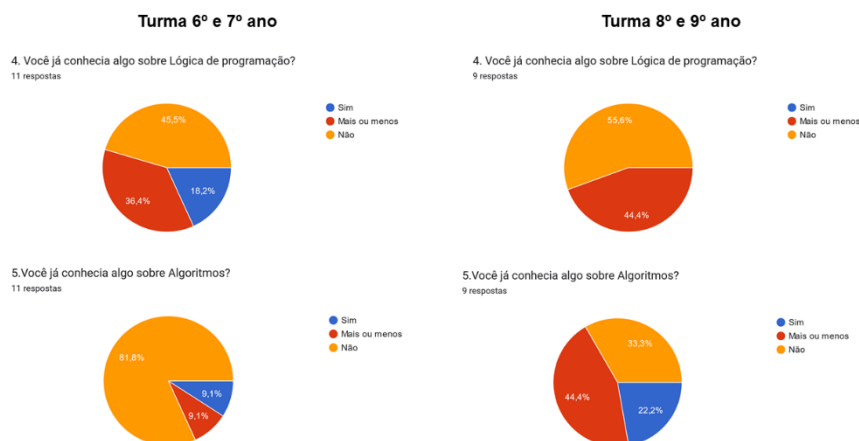


Figura 9. Resultado questionário 4 e 5 questões.

Analisando as respostas acerca da explicação do assunto e atividades/exemplos aplicados em sala, de acordo com os gráficos, fica evidente que a maioria dos alunos conseguiram compreender o que foi abordado, porém, com uma porcentagem entre 9,1% e 11,1%, foi identificado o quantitativo de 1 aluno de cada turma que não conseguiu compreender o conteúdo da mesma forma que os demais alunos em sala (Figura 10).



Figura 10. Resultado questionário 6 e 7 questões.

Relacionado ao conhecimento do Scratch, observa-se que a maior parte dos alunos de ambas as turmas, desconheciam a ferramenta, com a exceção de 2 alunos na turma de 6º e 7º ano (porcentagem de 18,2%), que informaram já terem tido um contato prévio. Já na turma do 8º e 9º, com uma porcentagem de 11,1% dos alunos, o que representa 1 aluno, alegou já possuir um conhecimento prévio na ferramenta. Assim com um demonstrativo em comum, onde todos os anos responderam de forma positiva, sobre a satisfação em conhecer o ambiente do Scratch (Figura 11).

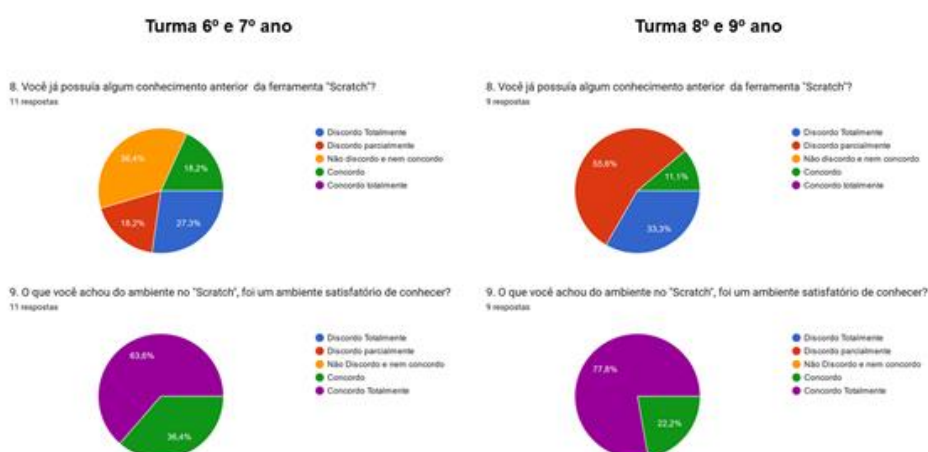


Figura 11. Resultado questionário 8 e 9 questões.

Para análise de ministração e o desenvolvimento de atividades que foram exercitadas na abordagem de funcionalidades da linguagem (Estruturas condicionais, variáveis e estruturas de repetição), foi verificado que a clareza e a objetividade na aplicação das aulas foram positivas para as turmas, as quais demonstraram haver compreendido o que foi abordado com uma porcentagem variando em torno de 82% à 88%, concordando com as ações realizadas (Figura 12).

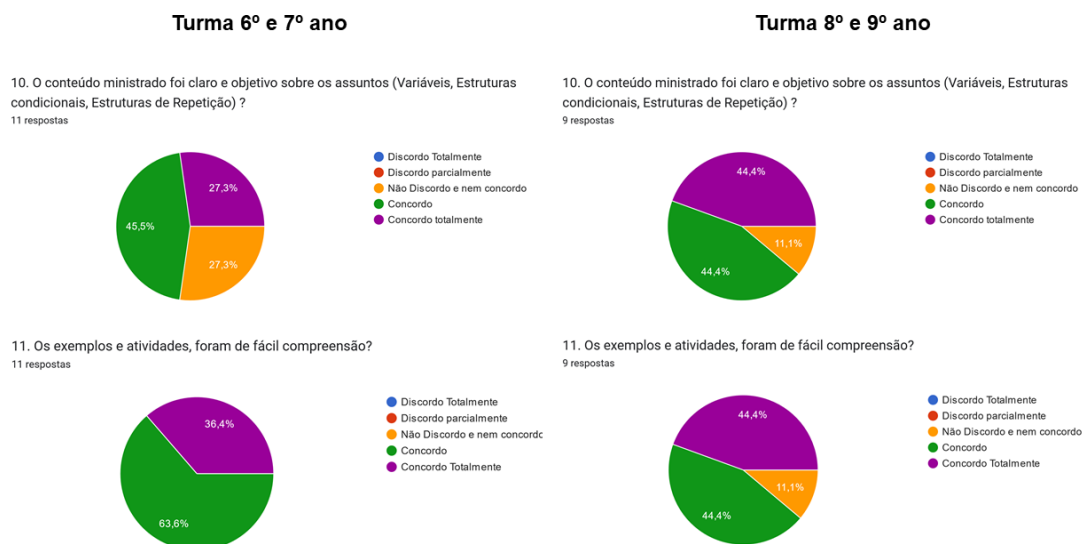


Figura 12. Resultado questionário 10 e 11 questões.

Sobre a funcionalidade de montagem dos blocos, houve a aplicação da pergunta relacionada às dificuldades ao utilizar os blocos no “Scratch”. Analisando os gráficos, foi possível constatar que ocorreu em todas as turmas um grau de dificuldade de manuseio, onde apenas 18,2% dos alunos na turma do 6º e 7º ano e 44,4% com os alunos do 8º e 9º ano informaram não possuir dificuldade no processo (Figura 13).

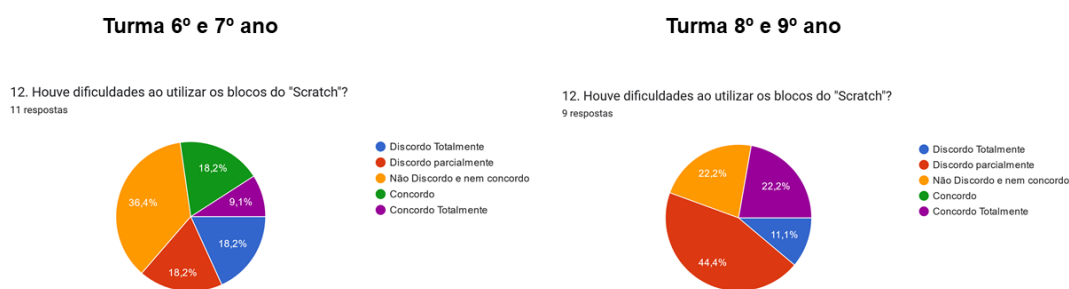


Figura 13. Resultado questionário 12 questão.

No desenvolvimento da atividade final “Tatiana”, houve uma diferença dos grupos em relação ao processo de criação da atividade e se a mesma abrangeu todas as funcionalidades trabalhadas nas aulas anteriores, onde a turma do 6º e 7º ano, uma porcentagem acima de 70% dos alunos alegaram que a atividade abrangeu as funcionalidades e conseguiram realizar a atividade sem dificuldade, onde apenas 9,1% informou ter dificuldades. Em comparativo com a turma do 8º e 9º ano, com apenas 11,1%, quantidade de 1 aluno, não concordou que o projeto

“Tatiana” exercita todo o conteúdo ofertado, destacando que 33,3% dos alunos tiveram dificuldades na produção da atividade (Figura 14).

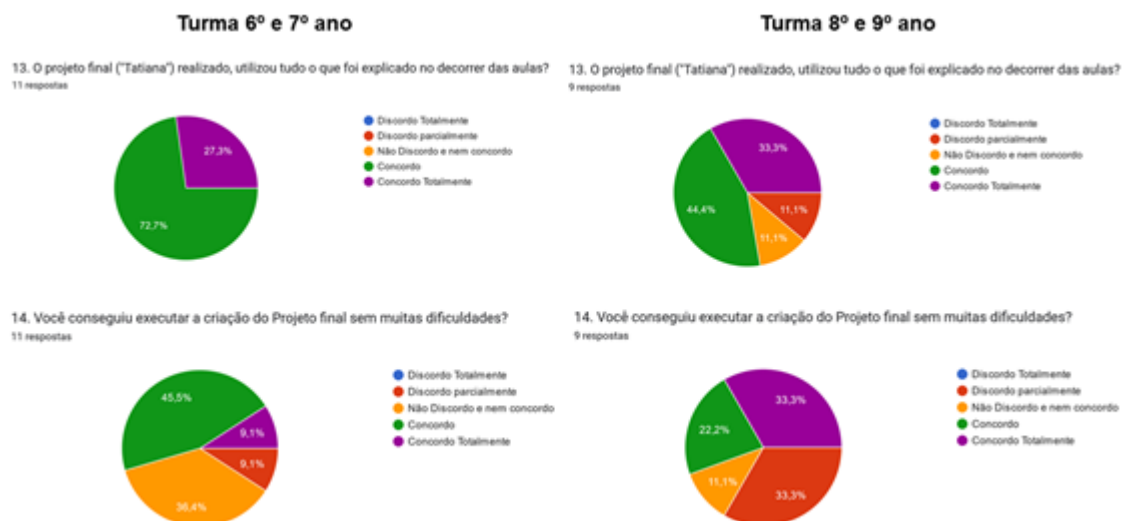


Figura 14. Resultado questionário 13 e 14 questões.

Como perguntas finais, foi verificado o grau de satisfação de ambas as turmas no decorrer do curso, atingindo um resultado positivo, uma porcentagem acima de 80%, onde a última pergunta destacou se os alunos gostariam que atividades com o Scratch fossem aplicadas mais vezes no laboratório de informática, com 100% de aprovação das turmas (Figura 15).

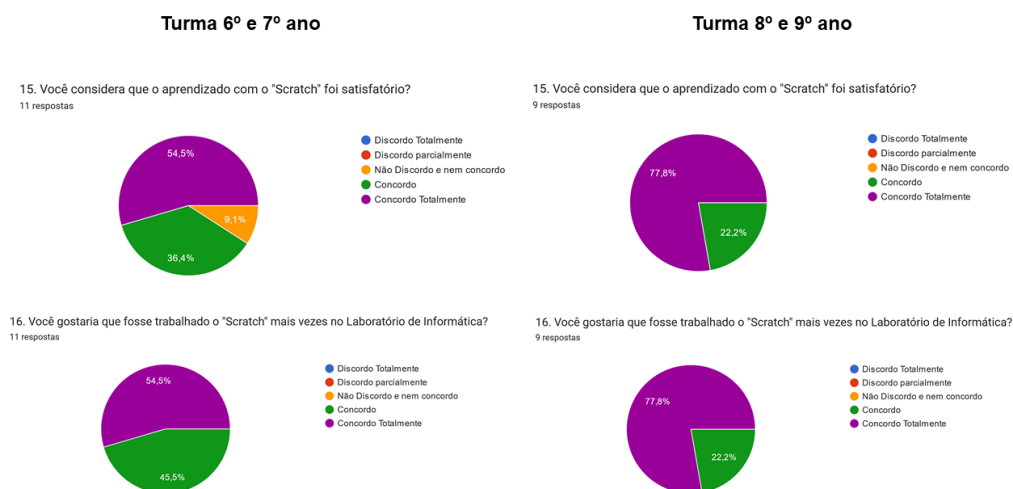


Figura 15. Resultado questionário 15 e 16 questões.

5. Discussões importantes

Com os resultados obtidos, observou-se um retorno positivo da aplicação da linguagem de programação no ensino fundamental, onde os alunos podem desenvolver conteúdos de forma mais livre, individual ou em grupo, com o exercício do raciocínio lógico. Assim que a criança começa o seu período de alfabetização, é possível aplicar atividades que abordem linguagem de programação, fazendo uso de atividades lúdicas, jogos, etc. Dessa forma, este relato de experiência corrobora de acordo com outros trabalhos que buscaram aplicação de programação em séries iniciais.

Com a dinâmica de aprendizado do Scratch, no decorrer das aulas, os alunos exploraram outras formas de estar resolvendo as atividades com utilização dos blocos disponíveis no ambiente, o que demonstrou que estavam sendo estimulados a pensar de forma criativa dentro de quais blocos poderiam realizar aquela ação necessária. notou-se também, um comportamento cooperativo em sala de aula, pois os alunos que possuíam mais facilidade no manuseio e desenvolvimento das atividades, após finalizarem suas tarefas procuravam outros alunos que ainda estavam desenvolvendo suas atividades para ajudá-los tirando dúvidas e auxiliando no manuseio dos blocos.

Ao final da oficina, com o resultado positivo obtido, onde todos os alunos conseguiram realizar as atividades propostas e o projeto final, conseguindo manusear a ferramenta, entender o funcionamento dos blocos, demonstrando um comportamento autônomo e proativo em relação a interação em sala, observou-se o quanto a aplicação contribuiu de forma significativa para os alunos, estimulando a criatividade e o protagonismo dentro da aprendizagem.

6. Considerações finais

Este trabalho se desenvolveu como um relato de experiência na aplicação de uma oficina de Introdução a linguagem de programação, com a utilização da ferramenta Scratch, com abordagem nas séries de 6º a 9º ano, dentro do processo de desenvolvimento das aulas. Foi colocado em aplicação os conceitos básicos de programação, que proporcionam aos alunos desenvolver habilidades do pensamento computacional e lógica, com atividades práticas em sala de aula.

No desenvolvimento das aulas os conteúdos e atividades aplicadas foram realizadas com sucesso pelos alunos, porém uma porcentagem de 9% ao final do curso alegou encontrar dificuldades ao realizar as atividades. Ao analisar o formulário avaliativo, um dos fatores notados foi ser o primeiro contato dos alunos com a ferramenta Scratch e o não conhecimento de alguns termos como “Lógica de programação” e “Algoritmos”. Outro fator notado presencialmente, foi a dificuldade de manusear os componentes periféricos do computador (mouse e teclado, principalmente) o qual tornou-se necessário estar auxiliando o aluno na realização da tarefa. Porém, ao final houve um retorno significativo em relacionado ao conteúdo ministrado e a execução das atividades sem muitas dificuldades, demonstrando que a aplicação da oficina obteve êxito.

Assim, com os resultados obtidos, podemos considerar que a aplicação da linguagem de programação de forma orientada, utilizando-se de ferramentas que promovem uma aplicabilidade mais didática e coerente, promove o desenvolvimento do pensamento computacional e raciocínio lógico. Sua aplicação ainda em anos iniciais da educação é essencial para propiciar o entendimento do mundo atual e adquirir habilidades necessárias para este, visto que a linguagem de programação ganha mais espaços em diversas áreas na atualidade.

7. Referências

KAMINSKI, Márcia; BOSCARIOLI, Clodis. **Uso Do Ambiente Code.Org Para Ensino De Programação No Ensino Fundamental I - Uma Experiência No Desafio Hora Do Código.** PPGEn - UNIOESTE – Foz do Iguaçu – Brasil. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista (Vol. 9, n. 1. jan./abr. 2019).

COSTA, Thaise et al. **O Ensino de Linguagem de Programação na Educação Básica Através da Robótica Educacional: Práticas e a Interdisciplinaridade.** Em Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação 2017).

ORO, Neuza et al. **Olimpíada de Programação de Computadores para Estudantes do Ensino Fundamental: A interdisciplinaridade por meio do Software Scratch.** Anais do Workshop de Informática na Escola. 2015. p. 102.

CHAMBERS, Sam. **Escolas Da Inglaterra Ensinam Alunos de 5 Anos a programar.** Exame 2014, 16 outubro de 2014. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/escolas-da-inglaterra-ensinam-alunos-de-5-anos-a-programar/>. Acesso em: 28 de nov. 2023.

INGIZZA, Carolina. Happy Code, Escola De Programação Brasileira, chega à Espanha. **Exame** 2020, 14 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://exame.com/pme/rede-de-ensino-de-programacao-happy-code-chega-a-espanha/> Acesso em: 28 de nov. 2023.

BARBOSA, F. de A. C.; CHINA, A. P. Z. Aulas de informática na grade curricular da educação infantil e ensino fundamental: importância e benefícios para a formação integral. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 9–20, 2017. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/146>. Acesso em: 28 nov. 2023.

HOUR OF CODE. Como planejar sua Hora do Código. Disponível em: <https://hourofcode.com/br/how-to>. Acesso em: 28 de nov. 2023.

SILVA, Jailson. **Ensino de Programação para alunos do Ensino Básico: Um levantamento das pesquisas realizadas no Brasil.** Universidade Federal da Paraíba – UFPB, 2 de jun. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/3328>

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular para a Computação.** Brasília, 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acesso em: 2023.

SCRATCH. **Sobre o Scratch.** Disponível em: <https://scratch.mit.edu/about>. Acesso: 2023.