



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

SCRATCH LANGUAGE IN THE MATHEMATICAL MODELING DISCIPLINE: AN EXPERIENCE REPORT

PROGRAMA SCRATCH EN LA DISCIPLINA DE MODELADO MATEMÁTICO: UN RELATO DE EXPERIENCIA

Railson da Silva Campelo¹, Arnon Antônio Pereira de Paiva¹, Gabriel Rodrigues de Medeiros¹, Manfred da Silva Maia¹, Matheus da Silva Gomes¹, Thiago da Silva Maia¹

e483786

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i8.3786>

PUBLICADO: 08/2023

RESUMO

Este trabalho relata a experiência de um estágio supervisionado realizado nas turmas de 2º ano do ensino médio na Escola Estadual de Tempo Integral Carauari. O objetivo neste estágio foi utilizar as vantagens da disciplina de modelagem matemática, que permite diferentes tipos de metodologias, para promover a coparticipação dos alunos e que pudesse auxiliá-los, assim como o professor na criação de projetos de soluções matemáticas do mundo real, através do *software* de programação Scratch. Ressaltando os principais pontos na convivência de professor e estagiário com os alunos, por exemplo, a busca deles por conhecimento, mesmo após o término do estágio. O trabalho foi dividido em três fases: conceitos computacionais, construção de animações e desenvolvimento de jogos simples. Introduzindo elementos pré-existentes no *software* e outras figuras, além de imagens da internet, que foram utilizados na construção das animações, de modo a demonstrar também o uso prático do plano cartesiano. Por outro lado, durante a fase de desenvolvimento de jogos, os alunos utilizaram os conhecimentos e recursos para planejar suas próprias aplicações. Por fim, este trabalho também visa mostrar pontos positivos e negativos vivenciados e observados, como: o entusiasmo e interesse dos alunos, as limitações de acesso à tecnologia, a inclusão digital como forma e oportunidade, e a falta de profissionais qualificados na área da educação computacional.

PALAVRAS-CHAVE: Scratch. Metodologias ativas. Modelagem matemática.

ABSTRACT

This paper reports the experience of a supervised internship carried out in the 2nd year classes of high school at the Carauari State Full-Time School. The objective in this internship was to use the advantages of the discipline of mathematical modeling, which allows different types of methodologies, to promote the co-participation of students and that could help them, as well as the teacher in the creation of projects of mathematical solutions of the real world, through the programming software Scratch. Emphasizing the main points in the coexistence of teacher and trainee with students, for example, their search for knowledge, even after the end of the internship. The work was divided into three phases: computational concepts, construction of animations and development of simple games. Introducing pre-existing elements in the software and other figures, as well as images from the internet, which were used in the construction of the animations, in order to also demonstrate the practical use of the Cartesian plane. On the other hand, during the game development phase, students used the knowledge and resources to plan their own applications. Finally, this work also aims to show positive and negative points experienced and observed, such as: the enthusiasm and interest of students, the limitations of access to technology, digital inclusion as a form and opportunity, and the lack of qualified professionals in the area of computer education.

KEYWORDS: Scratch. Active methodologies. Mathematical modeling.

RESUMEN

Este artículo relata la experiencia de una pasantía supervisada realizada en las clases de 2º año de secundaria en la Escuela Estatal de Tiempo Completo de Carauari. El objetivo en esta pasantía fue

¹ Universidade do Estado do Amazonas - UEA.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

utilizar las ventajas de la disciplina de modelado matemático, que permite diferentes tipos de metodologías, para promover la coparticipación de los estudiantes y que podrían ayudarlos, así como al profesor en la creación de proyectos de soluciones matemáticas del mundo real, a través del software de programación Scratch. Enfatizando los puntos principales en la convivencia del maestro y el aprendiz con los estudiantes, por ejemplo, su búsqueda de conocimiento, incluso después del final de la pasantía. El trabajo se dividió en tres fases: conceptos computacionales, construcción de animaciones y desarrollo de juegos simples. Introducción de elementos preexistentes en el software y otras figuras, así como imágenes de Internet, que se utilizaron en la construcción de las animaciones, con el fin de demostrar también el uso práctico del plano cartesiano. Por otro lado, durante la fase de desarrollo del juego, los estudiantes utilizaron el conocimiento y los recursos para planificar sus propias aplicaciones. Finalmente, este trabajo también pretende mostrar puntos positivos y negativos experimentados y observados, tales como: el entusiasmo e interés de los estudiantes, las limitaciones de acceso a la tecnología, la inclusión digital como forma y oportunidad, y la falta de profesionales calificados en el área de la educación informática.

PALABRAS CLAVE: Scratch. Metodologías activas. Modelaje matemático.

1 INTRODUÇÃO

No contexto da educação atual, dentre as diversas práticas que moldam os aspectos do ensino-aprendizagem, podemos observar algumas delas que estão caindo em desuso, por diversos motivos. Ao passo que outras surgem, algumas são amplamente disseminadas, outra nem tanto. Podemos perceber nesse sentido, que a educação se modela conforme as necessidades, contextos, e momentos históricos da sociedade.

No Brasil, essas práticas, são igualmente e constantemente alteradas, da mesma forma, de acordo com a realidade educacional no país. Uma prática ainda pouco usada em nosso país é a modelagem matemática. De acordo com Bandeira (2021), modelagem matemática no cenário brasileiro surge em meados de 1970 e início dos anos 1980. Ela foi introduzida gradualmente no ensino médio ao longo das últimas décadas, mas não há uma data específica para indicar quando exatamente isso aconteceu em todo o país. No entanto, a implementação da modelagem matemática pode ter variado entre as diferentes escolas e estados brasileiros. Algumas instituições de ensino pioneiras e educadores comprometidos com a abordagem podem ter introduzido a modelagem matemática em suas práticas de ensino antes de outras.

De acordo com Palfrey e Gasser (2011, p. 13), os nativos digitais, caracterizados por suas habilidades com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em diversos contextos, como redes sociais, busca de informações, novas formas de comunicação e oportunidades de aprendizado, desempenham um papel crucial na exploração das possibilidades educacionais. Ao considerar a prática da modelagem matemática nas escolas, percebe-se que ela proporciona uma ampla gama de oportunidades no campo da educação. Nesse sentido, é possível observar que os professores podem utilizar metodologias ativas, que são abordagens pedagógicas que colocam os estudantes no centro do processo de aprendizagem, permitindo sua participação ativa, participativa e autônoma.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

Sendo assim, este trabalho visa apresentar experiências vividas no estágio supervisionado de um aluno de Licenciatura em Computação, do Núcleo de Ensinos Superiores de Carauari (NESCAR), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Brasil, com o objetivo de destacar a importância do uso mais efetivo das ferramentas digitais no contexto educativo. O foco dessa experiência foi proporcionar aos alunos do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual de Tempo Integral Carauari uma abordagem diferenciada, utilizando o software Scratch como recurso para aprimorar as práticas da modelagem matemática. Essa abordagem, baseada em metodologias ativas, tem o intuito de facilitar o processo de aprendizagem da modelagem, ao mesmo tempo em que desenvolve habilidades básicas de programação, essenciais no atual cenário tecnológico.

1.2 JUSTIFICATIVA

Na escola Carauari, os alunos de 2º ano, pela primeira vez, estão estudando a modelagem matemática, da mesma forma, o professor está ministrando essa disciplina pela primeira vez. Por se tratar de uma novidade na escola, foi feita uma pesquisa sobre o que seria a modelagem. Para isso, Menezes afirma:

“No corpo da BNCC a palavra modelagem é anunciada algumas vezes, a maioria na área de Matemática. No entanto, no documento não se encontra como se fazer essa modelagem, e que concepções de Modelagem Matemática podem ser seguidas ou adaptadas. Isso se deve ao fato de que o objetivo da BNCC não é de propor metodologias e sim de propor “uma Base para toda a Educação Básica brasileira” (BNCC, 2017, p. 5).

Ainda no mesmo documento, Menezes *apud* Bassanezi diz:

“Sobre Modelagem Matemática, encontrei na literatura algumas concepções que norteiam o seu estudo, o seu trabalho, e a sua pesquisa. Bassanezi (2011) a entende como a arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real. A Modelagem Matemática nessa concepção consiste nas seguintes etapas: 1) experimentação; 2) abstração (seleção de variáveis, problematização ou formulação de problemas, formulação de hipóteses, simplificação); 3) resolução; 4) validação; e 5) modificação (caso seja necessário alterar o modelo).”

Partindo dessa premissa, será proposto a utilização de softwares livres na modelagem. Sendo assim, será lançado um projeto onde os alunos modelarão seus próprios problemas e desenvolveriam suas próprias aplicações em forma de games. Entretanto, devido à falta de conhecimento da parte do professor e dos alunos, sobre a utilização de softwares que permitam a facilitação da aprendizagem, bem como desenvolvimento de projetos de modelagem.

Para contornar este problema, será realizada uma demonstração prática da modelagem de um problema real para a linguagem matemática, e também a utilização do *software* Scratch (MIT) no desenvolvimento de aplicações para a resolução desses problemas.

Com essa abordagem, espera-se proporcionar aos alunos uma experiência prática e envolvente no processo de modelagem matemática, incentivando o pensamento computacional, a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

criatividade e a resolução de problemas, ao mesmo tempo que capacita o professor a orientar e auxiliar efetivamente seus estudantes nessa jornada educativa.

1.3 OBJETIVOS

Geral

Oferecer suporte e reforço em modelagem matemática, através da linguagem Scratch para estudantes da comunidade.

Específicos

Introduzir a linguagem de programação Scratch como uma ferramenta para a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Aplicar a modelagem matemática como uma abordagem para resolver problemas do cotidiano.

Desenvolver habilidades de pensamento computacional, criatividade e resolução de problemas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) aborda a modelagem matemática como um dos temas transversais e interdisciplinares a serem trabalhados ao longo da Educação Básica, reconhecendo sua importância para conectar os conteúdos matemáticos com situações reais, problemas do cotidiano e outras áreas do conhecimento. De acordo com a BNCC, a modelagem matemática é uma abordagem que permite aos estudantes construir e utilizar modelos para representar, analisar e compreender fenômenos do mundo real, enfatizando o desenvolvimento da capacidade de formular problemas matemáticos a partir de contextos da realidade, selecionar estratégias de resolução adequadas, interpretar e validar resultados, bem como comunicar e argumentar sobre seus processos e conclusões. Além disso, a BNCC destaca que a modelagem matemática contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, tais como raciocínio lógico, abstração, argumentação, criatividade e pensamento crítico, além de favorecer a articulação entre os diferentes conteúdos matemáticos e sua integração com outras áreas do conhecimento, proporcionando uma aprendizagem mais contextualizada e significativa.

Segundo os estudos de Barrows e Tamblyn (1980), pode-se observar que a Aprendizagem Baseada em Problemas, ao ser aplicada no contexto educacional, oferece aos alunos a valiosa oportunidade de construir seus conhecimentos e habilidades por meio de experiências genuínas e autênticas. Ao se depararem com desafios inerentes ao mundo real, esses estudantes são estimulados a desenvolverem suas capacidades de resolução de problemas complexos, o que se configura como uma habilidade essencial para o enfrentamento de questões práticas e cotidianas. Nessa abordagem, o foco está no engajamento ativo dos alunos em situar-se como protagonistas do



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

próprio processo de aprendizagem, potencializando, assim, a aquisição de competências relevantes para a vida e a aplicação prática do conhecimento em diversos contextos.

Segundo as palavras de Freire (1970), ao refletir sobre o papel do educador e do educando, fica evidente que o processo educacional transcende a mera relação de ensinar e aprender. O educador não pode simplesmente ser aquele que detém o conhecimento a ser transmitido, assim como o aluno não é apenas um receptor passivo desse saber. Em vez disso, o educador é, ao mesmo tempo, educando do educador, e o aluno é, por sua vez, educador do educando. Essa dinâmica intrínseca entre educador e educando ressalta a interdependência existente no contexto educacional, em que ambos os lados são enriquecidos e aprendem a partir das trocas mútuas de experiências e saberes. Além disso, o educador enfrenta o desafio de equilibrar sua liberdade pessoal com uma postura ética e responsável como educador. Sua liberdade ganha significado quando se considera a liberdade do aluno, que deve ser valorizada e respeitada em sua singularidade e identidade cultural e histórica. Portanto, o cerne do processo educativo reside na compreensão de que a liberdade do educador só se completa ao reconhecer a liberdade do educando, em um constante diálogo que valoriza a pluralidade de perspectivas e promove uma educação mais inclusiva e transformadora.

Conforme discutido por Pinto e Cardoso (2019), ao promover ações inclusivas, emerge uma nova forma de comunicação denominada Linguagem Digital, caracterizada pela utilização de recursos tecnológicos que conferem ao usuário o papel de protagonista em todos os momentos. Nessa perspectiva, a inclusão implica que o indivíduo, ao ser inserido em um contexto digital, seja o principal agente, tanto no processo de aprendizagem quanto no uso de dispositivos como o computador. Dentro desse contexto, é essencial compreender que a tecnologia digital não deve ser tratada meramente como uma ferramenta passiva, na qual o indivíduo se limita a seguir comandos pré-estabelecidos. Pelo contrário, a Linguagem Digital deve ser vista como uma poderosa ferramenta de construção e expressão, capacitando o indivíduo a concretizar suas próprias ideias e desejos por meio desses recursos tecnológicos. Assim, o enfoque inclusivo possibilita que cada pessoa, ao utilizar a Linguagem Digital, expresse sua individualidade e criatividade, tornando-se agente ativo e autônomo em sua jornada de aprendizado e na interação com o mundo digital. Dessa maneira, a inclusão digital não apenas viabiliza o acesso a recursos tecnológicos, mas também potencializa a capacidade de cada indivíduo de se tornar um protagonista na construção e compartilhamento de conhecimentos.

3 TRABALHOS CORRELATOS

Neste tópico são apresentados três trabalhos correlatos, os quais estão relacionados à modelagem matemática no ensino médio, utilização de metodologias ativas e linguagem Scratch no ensino, que foram utilizados como suporte para a idealização e execução deste trabalho. São eles:

Scaico *et al* discutem a importância de ensinar programação de computadores nas escolas,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

destacando os benefícios para os estudantes em termos de desenvolvimento de habilidades cognitivas, escolha de carreira informada e compreensão das tecnologias. Também aborda a evolução da computação, a escassez de graduados em ciência da computação e os estereótipos que desencorajam o interesse dos estudantes. Argumenta-se que aprender a programar é fundamental, pois envolve o desenvolvimento de habilidades lógicas, resolução de problemas e capacidade de criar conhecimento, além de promover uma visão mais realista e proativa do uso da tecnologia. O artigo destaca iniciativas de grandes organizações e o interesse de governos em formar essas competências, mas ressalta a necessidade de um planejamento cuidadoso para garantir uma abordagem eficaz.

Rocha *et al* relatam um estudo descritivo qualitativo sobre um estágio supervisionado realizado no curso de Licenciatura em Computação. O objetivo do estudo é descrever experiências relevantes na área de atuação. Realizando etapas para entender o ambiente escolar e o funcionamento da sala de aula. Durante a regência, foram utilizados recursos multimídia interativos e uma plataforma online para promover um ensino mais dinâmico e envolvente, permitindo que os alunos se tornassem protagonistas do próprio conhecimento.

Já Barbosa discute um desafio no ensino de Computação na educação básica, que é encontrar locais de estágio com profissionais da área. Frequentemente, os professores da disciplina precisam acompanhar os estudantes e fornecer apoio durante o estágio. Nesse contexto, os professores combinaram conteúdo, técnicas e visão pedagógica ao utilizar uma abordagem de "Aprender Ensinando" na disciplina. Descreve também a experiência de desenvolvimento de um minicurso de Computação realizado por estudantes de Licenciatura em Computação, utilizando a abordagem de "Aprender Ensinando" e a Computação Desplugada, em escolas de diferentes contextos, com o objetivo de promover o ensino de Computação no Ensino Fundamental.

4 MÉTODO

O método aplicado no estudo é adaptado parcialmente do trabalho de Oliveira *et al.*, (2014), de caráter qualitativo e experimental. Neste é analisada a aplicação da tecnologia da linguagem de programação na prática de metodologias ativas, inserindo o aluno no desenvolvimento do próprio conhecimento. Vale ressaltar que em um momento prévio, os alunos iniciaram o desenvolvimento de seus projetos, buscando por ideias/problemas que pudessem ser descritas e solucionadas em fórmulas matemáticas. A intenção era que tais ideias seriam convertidas em aplicações que, em um dia determinado pelo professor, juntamente com a coordenação da escola, seriam apresentadas para toda a escola.

Das adaptações feitas a partir do trabalho mencionado, foram aplicados os seguintes conceitos:

1. Conceitos computacionais: inicialmente, optou-se por introduzir os conceitos básicos de informática e foram dadas instruções do uso de um computador. Devido às limitações de



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

tempo, e quantidade de computadores disponíveis, esses conceitos foram limitados a: ligar o computador, utilização correta de mouse e teclado, e forma de chegar ao software a ser utilizado. Por se tratar de nativos digitais, esperava-se que não demonstrassem dificuldades em aprender esses conceitos, mesmo sendo básicos e, como previsto, não demonstraram. Vale destacar que para a realização deste projeto, o laboratório de informática da UEA-NESCAR foi cedido para o uso dos alunos.

2. Construindo animações: nesta fase, foi apresentada a interface do *software* Scratch, desenvolvido pelo MIT, que mesmo sendo um programa muito intuitivo, com uma interface simples, há uma certa necessidade por parte da carência de recursos computacionais dos alunos, para que conseguissem acompanhar o andamento das aulas. No decorrer do desenvolvimento da aplicação experimental, os alunos aprenderam sobre os tipos de variáveis, porém, o *software* Scratch não dá diferenças entre as variáveis do tipo *int*, *char*, *double* ou *float*, esses tipos foram apenas mencionados. Também foram demonstrados os conceitos da lógica de programação, apresentando o que é um algoritmo e como construir um através da utilização dos blocos de comando, aplicando e demonstrando os laços de repetição, estruturas condicionais, e também as operações aritméticas.

Para a construção das animações, foram utilizados elementos do próprio *software*, como personagens e caixas de diálogo, mas também, outras figuras desenhadas pelo autor, e algumas figuras da internet.

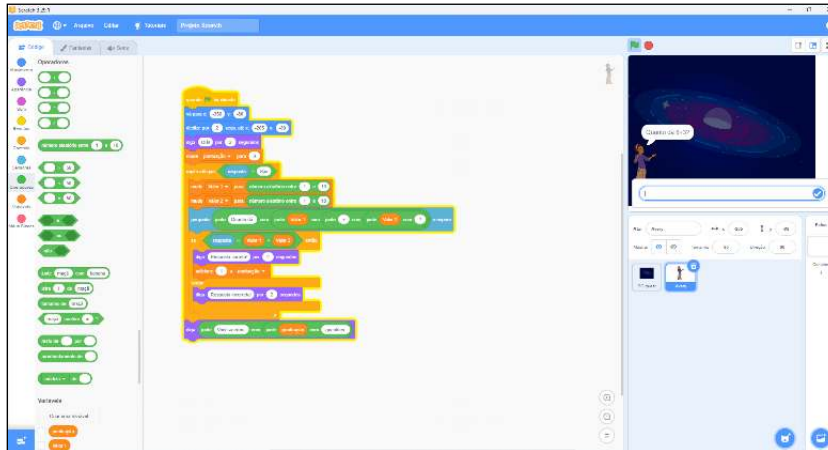
3. Desenvolvimento de jogos simples: antes de continuar este tópico, vale mencionar que no início do projeto, quando foi anunciado junto ao professor e para os alunos que eles iriam aprender a desenvolver jogos, muitos se empolgaram ao ponto de achar que facilmente fariam jogos super avançados, esse entusiasmo já era esperado. Porém, foi explicado como funcionam as técnicas de desenvolvimento dos jogos imaginados por eles, logo viram o grau de complexidade exigido no desenvolvimento dessas aplicações. Mesmo assim, essa empolgação serviu para ativar o interesse dos alunos em aprender a desenvolver, mesmo que desde o mais básico. Seguindo com o conceito deste tópico, a reta final do estágio, sendo esta, a regência, levando em consideração que quase todos os alunos não tinham nem mesmo o conhecimento básico de informática ou programação, foi direcionada para a formulação de um modelo de aplicação que resolvia cálculos matemáticos simples (adição, subtração, multiplicação e divisão).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

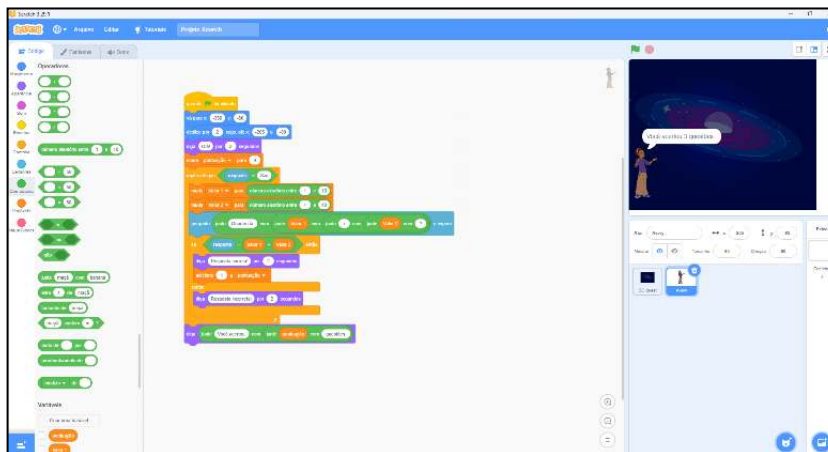
Figura 1 – Aplicação de matemática básica no Scratch



Fonte: acervo do autor

Ainda na mesma aplicação, no intuito de tornar a experiência de uso mais atrativa, e tendo em vista que os alunos desenvolveriam suas aplicações em forma de *game*, foi demonstrado como fazer a pontuação de cada acerto e mostrando ao final da execução.

Figura 2 – Pontuando na aplicação



Fonte: acervo do autor

Ressaltando a simplicidade da aplicação desenvolvida devido às limitações já mencionadas, mesmo assim, como veremos e como o esperado, há intenções de dar continuidade nesse tipo de abordagem para a disciplina.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Analisando em retrospectiva, evidenciam-se diversos aspectos positivos, negativos e passíveis de investigação mais aprofundada com vistas a melhorias futuras. Um dos notáveis pontos positivos é a oportunidade aberta aos estudantes para acessarem tecnologias e o universo digital, o que estimula inovações no âmbito educacional, buscando tornar o processo de ensino mais cativante



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

e engajador. Destaca-se, ainda, o entusiasmo demonstrado pelos alunos em relação à aprendizagem de novas ferramentas tecnológicas, resultando na criação de soluções inovadoras a partir desse conhecimento.

Outro aspecto vantajoso relacionado à inclusão digital refere-se à percepção dos discentes acerca das possibilidades profissionais que o ambiente digital proporciona, ultrapassando as concepções limitadas, como o simples desenvolvimento de conteúdo para redes sociais. Entretanto, a falta de acesso à internet banda larga emerge como uma das principais dificuldades enfrentadas pelos alunos, decorrente da baixa qualidade do sinal na cidade onde o estudo foi conduzido, resultando em prejuízos ao acesso a cursos *online* e trabalhos de pesquisa, impactando negativamente o panorama educacional local.

Outra lacuna relevante a ser abordada é a escassez de profissionais especializados em informática nas instituições de ensino, especialmente professores com formação em computação. Apesar da tecnologia já estar presente na educação municipal e na escola em análise, observa-se que a sala de informática disponível na instituição ainda não é devidamente utilizada, em virtude da carência de docentes qualificados para conduzir o processo de aprendizado.

Vale salientar que o intuito inicial do presente estudo era proporcionar aos estudantes uma oportunidade de desenvolver seus conhecimentos de forma autônoma. Contudo, constatou-se que a maioria dos alunos não obteve êxito em seus projetos até o momento de finalização desta pesquisa, devido a diversos fatores, destacando-se a falta de tempo, orientação adequada e equipamentos apropriados para a prática com ferramentas digitais. Não obstante, alguns alunos conseguiram, de forma independente, replicar o que foi demonstrado no laboratório de informática do NESCAR, constituindo um avanço significativo e abrindo perspectivas para que, futuramente, surjam profissionais da área de computação formados pela E.E. T. I. Caruari, com o auxílio de novos professores de computação formados na própria cidade.

Em conclusão, os grupos constituídos no início do trabalho obtiveram resultados satisfatórios no desenvolvimento de seus projetos, culminando, conforme previsto, em uma apresentação para toda a comunidade escolar, o que reforça a relevância de investir em inclusão digital e formação de profissionais qualificados na área, visando o aprimoramento do ensino e a inserção dos estudantes no mundo tecnológico contemporâneo.

Durante as apresentações, alguns fatos puderam ser observados, dentre eles as aplicações que tiveram poucos ou nenhum erro de execução, mesmo sendo alguns deles um pouco mais complexos. Conforme o esperado, alguns grupos conseguiram desenvolver aplicações mais sofisticadas, mesmo assim, todos tiveram um bom desempenho.

6 CONSIDERAÇÕES

Dados os desafios, enfrentados pelos alunos do 2º ano do ensino médio da referida escola, reitera-se a grande força de vontade deles em aprender. Desde o autor do trabalho, professor orientador e até os próprios alunos gostariam muito que este trabalho pudesse continuar na escola,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

sendo até mesmo exemplo para outras. Prova disso, foi o fato de os alunos procurarem auxílio do autor deste trabalho, mesmo depois de encerrada a participação no estágio supervisionado. Por esta razão, foram feitos alguns vídeos tutoriais e publicados no Youtube, que podem ser acessados através dos links:

<https://www.youtube.com/watch?v=qwWMY2hRjBQ&t=29s>

https://www.youtube.com/watch?v=JltMLCu_enM

Porém, devido à baixa qualidade da internet, os vídeos também foram repassados aos alunos através de *pendrive*, ou seja, utilizando todas as técnicas à disposição para chegar ao conhecimento.

Também se destaca o fato de que este foi um trabalho decisivo para um aluno de licenciatura em computação, para aprender mesmo que brevemente, como é a convivência dos professores com os alunos. Valendo destacar que essa convivência foi vista da perspectiva de um professor (futuro), não mais de um aluno. Dando-se por satisfeito em ver um jovem na rua que o chama de professor, mesmo ainda não sendo formado.

E por fim, até a finalização deste trabalho, ainda há a intenção de dar continuidade ao projeto, mesmo não tendo um meio definido de como se dará sua prática, quer seja por trabalho de conclusão de curso, extensão, ou quem sabe, no futuro, como professor de computação.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, André dos Santos. **A abordagem da modelagem matemática no contexto da educação básica**: da teoria à prática. [S. l.]: Editora Erealize, 2021.

BARROWS, H. S.; TAMBLYN, R. M. **Problem-based learning**: An approach to medical education. New York: Springer Publishing Company, 1980.

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino – aprendizagem com modelagem matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

MENEZES, Rômulo Oliveira. **BNCC e modelagem matemática**: relato de uma atividade desenvolvida com uma turma do 6º ano do ensino fundamental. Belo Horizonte: XI CNMEM, 2019.

OLIVEIRA, Milena Lauyse. Ensino de lógica de programação no ensino fundamental utilizando o Scratch: um relato de experiência. In: **XXXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação – CSBC**, 2014.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração dos nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PINTO, J.; CARDOSO, T. **REviver na Rede**: um projeto de inclusão digital. In Literacia, Media e Cidadania. Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS) da Universidade do Minho, 2019. p. 312-324. (Livro de Atas do 5.º congresso).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

LINGUAGEM SCRATCH NA DISCIPLINA DE MODELAGEM MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA
Railson da Silva Campelo, Arnon Antônio Pereira de Paiva, Gabriel Rodrigues de Medeiros,
Manfred da Silva Maia, Matheus da Silva Gomes, Thiago da Silva Maia

ROCHA, Amanda Beatriz Avelar *et al.* Estágio supervisionado em computação: um relato de experiências no ensino fundamental 1. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 4, p. e442991, 2023.

SCAICO, Pasqueline Dantas *et al.* Ensino de Programação no Ensino Médio: Uma Abordagem Orientada ao Design com a linguagem Scratch. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 21, n. 2, 2013.