

PENSAMENTO COMPUTACIONAL, MATEMÁTICA E LITERATURA EM UMA FORMAÇÃO DOCENTE: UM DESAFIO INTERDISCIPLINAR POSSÍVEL

Dra. Vanessa Lucena Camargo de Almeida Klaus  0000-0001-8457-2871

Dra. Gisele de Souza Gonçalves  0000-0001-6723-9161

Dr. Fernando José Martins  0000-0001-9924-4678

Dr. Clodis Boscaroli  0000-0002-7110-2026

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

RESUMO: Práticas interdisciplinares e o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação são desafios aos professores da Educação Básica, haja vista, dentre outros fatores, aspectos de sua formação inicial serem referentes ao trabalho de integrá-los a um planejamento didático. Este relato de experiência surge de uma oficina intitulada “Interdisciplinaridade com o *Scratch*: É possível aprender Matemática através da Literatura?” oportunizada a profissionais dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Essa formação, para fins de orientação metodológica, considerou uma abordagem expositiva dialogada com os participantes acerca da prática pedagógica na escola com a Literatura e a Matemática. A partir da exposição de ideias, e alinhados a um modo de refletir computacionalmente, debates e práticas de ensino e aprendizagem foram realizados com *Scratch*, um ambiente de programação visual e em blocos que possibilita criar tarefas diversas e com variados temas. Os resultados sugerem que essa ação educativa foi inovadora e relevante aos participantes, pois entendeu-se a potencialidade da comunicação entre disciplinas com uma plataforma digital que apresenta situações exploratórias que dão abertura, não só aos questionamentos e às tomadas de decisões, carências atuais tanto nas salas de aula quanto na própria caminhada formativa docente.

PALAVRAS-CHAVE: Interdisciplinaridade; Matemática e Literatura; Pensamento Computacional.

COMPUTATIONAL THINKING, MATHEMATICS AND LITERATURE IN TEACHER TRAINING: A POSSIBLE INTERDISCIPLINARY CHALLENGE

ABSTRACT: Interdisciplinary practices and the pedagogical use of digital technologies in the classroom are a challenge for elementary school teachers, as aspects of their initial training relate, among other things, to the integration of these technologies into a didactic design. This field report comes from a workshop entitled “Interdisciplinarity with Scratch: Is it possible to learn mathematics through literature?” offered to early years elementary education professionals. This training, which served to provide methodological guidance, took an expository approach to dialog with participants about pedagogical practice in schools with literature and mathematics. Starting from the exposition of ideas and oriented towards a computational way of thinking, debates and teaching and learning practices were carried out using Scratch, a visual and block-based programming environment that allows the creation of different tasks and with different topics. The results suggest that this educational activity was innovative and relevant to the participants, understanding the potential of communication between disciplines with a digital platform that presents exploratory situations that not only allow for questioning and decision-making, but also address current needs both in the classroom and in the teacher's own educational journey.

KEYWORDS: Interdisciplinarity; Mathematics and Literature; Computational Thinking.



1 INTRODUÇÃO

Este relato de experiência aborda temas que correspondem a desafios na Educação Básica e que dizem respeito às temáticas interdisciplinaridade e integração tecnológica no planejamento docente. A abordagem escolar em uma perspectiva interdisciplinar, por exemplo, vem sendo apresentada em pesquisas em que se expõem, numa visão crítica acerca do assunto, não acontecer efetivamente nos ambientes escolares, como afirmam Fortunato e Confortin (2013), e a necessidade de incorporação de práticas conexas aos conhecimentos disciplinares e prévios dos aprendentes nas formações docentes, seja inicial ou continuada, como apontam Felício, Costa e Almeida (2022).

Na direção dessas problematizações, mas, não se restringindo a elas, surge uma preocupação ligada ao entendimento docente acerca da interdisciplinaridade, o que possibilitou um planejamento e a execução de uma oficina curta, a qual teve por objetivo realizar uma ação interdisciplinar entre Literatura, Matemática e *Scratch* com professores) do Ensino Fundamental I da rede pública de ensino de Foz do Iguaçu/PR. Como compromisso social, entende-se que essa busca integrativa da universidade com a Secretaria da Educação pela extensão é uma demanda legítima para o fortalecimento da pesquisa, do ensino e da prática, no que diz respeito a refletir práticas de ensino sobre as realidades de trabalhos.

O documento segue assim organizado: apresentação da proposta disciplinar sob o formato de uma oficina voltada a professores da rede municipal sob uma perspectiva interdisciplinar articulada pelo Pensamento Computacional (PC), compreendido aqui como uma maneira de refletir e proporcionar, a partir de aspectos da Ciência da Computação, outras maneiras de pensamentos para resolver e criar tarefas, dentre elas, a de problematizar assuntos disciplinares num olhar interdisciplinar. Carvalho e Braga (2022) argumentam sobre a relevância do PC em termos de recursos mentais e a sua complexidade ligada às formas de ampliar, numa



visão crítica, um pensamento e trazer à visibilidade um conhecimento de algo, contribuindo para o entendimento de que os aspectos computacionais, com ou sem uso de um computador, está para auxiliar nesse processo de ampliação de pensamentos e construção de conhecimentos e, para eles,

[...] à medida que as tecnologias digitais continuarem a avançar, nossa capacidade de pensamento crítico na interação humano-máquina também será desenvolvida, independente de existir ou não um pensamento computacional diferenciado do restante das formas de racionalização dos problemas (Carvalho; Braga, 2022, p. 238).

Na seção nomeada “Oficina na visão dos docentes”, mostra-se as opiniões dos participantes acerca da experiência vivenciada no curso, articulando na escrita uma discussão sobre algumas potencialidades do PC para a promoção desse processo formativo e, por fim, com “Palavras finais” expressa-se os resultados produzidos de uma experiência formativa na visão de um processo formador para um pensamento interdisciplinar em estabelecimento e num contexto de integração tecnológica.

2 PROPOSTA INTERDISCIPLINAR: EXPONDO A OFICINA

Uma das situações desafiadoras na contemporaneidade do processo de ensino e aprendizagem é a ação interdisciplinar. De acordo com Thiesen (2008, p. 555), a discussão em torno desta questão marca um movimento articulador nesse processo que visa romper com “[...] uma visão cartesiana e mecanicista¹ de mundo e de Educação e, ao mesmo tempo, assumindo uma concepção mais integradora, dialética e totalizadora na construção do conhecimento e da prática pedagógica”.

Esse autor salienta sobre a ideia interdisciplinar não estar voltada somente ao enfoque pedagógico, que segundo ele embasa “[...] questões de natureza curricular, de ensino e de aprendizagem escolar [...]”, mas também abarca um contexto

¹ Herança de um dos principais filósofos do século XVI e XVII, o método analítico impacta o progresso da pesquisa científica. René Descartes pressupõe, a partir de uma visão fragmentada, “[...] que, quebrando os fenômenos complexos em partes, se poderia compreender o comportamento do todo a partir das propriedades das partes” (Gomes, *et al.* 2014, p. 5).



complexo de transformações correspondentes aos “[...] setores da vida social como a economia, a política e a tecnologia. Trata-se de uma grande mudança paradigmática que está em pleno curso” (Thiesen, 2008, p. 545). Dessa forma, entende-se que a interdisciplinaridade é mais que um enfoque pedagógico, é também uma ação integrada entre os conteúdos e a realidade e suas contradições, a fim de que os aprendentes possam refletir sobre os conteúdos específicos de maneira contextualizada. Compartilha-se do argumento, de Fortunato e Confortin (2013), com relação aos cuidados de não cair nos modismos do uso do termo sem legitimar essa integração nos processos educativos, e acrescenta-se, aqui, sobre o desafio de assumir a interdisciplinaridade na práxis.

Provocar alguma mudança nesse sentido, reflete, a partir dos citados contextos e, não somente, de maneira imbricada no engajamento do professor/pesquisador, que tem como objetivo principal a transformação do seu aprendiz para a produção e socialização do conhecimento. Sobre isto, Frigotto (2010) argumenta que o campo educativo é constituído nas e pelas relações sociais, e essas são formações dessas relações, sob os quais a interdisciplinaridade se apresenta necessária. Para ele,

Os homens na busca incessante de satisfazer suas múltiplas e sempre históricas necessidades de natureza biológica, intelectual, cultural, afetiva e estética, estabelecem as mais diversas relações sociais. A produção do conhecimento e sua socialização ou negação para determinados grupos ou classes não é alheia ao conjunto de práticas e relações que produzem os homens num determinado tempo e espaço (Frigotto, 2010, p. 43).

Percebe-se de modo complexo, que sob o ponto de vista do trabalho pedagógico, interesse deste trabalho, a interdisciplinaridade no planejamento docente precisa se dar no desafio que compreende o caminho da práxis, o qual necessita das muitas reflexões, a fim de conduzir-se na direção contrária da justaposição aleatória de disciplinas e conteúdo.

Para Frigotto (2010, p. 59), quando o trabalho interdisciplinar ocorre no trabalho pedagógico existem limitações e, dentre essas, uma das mais preocupantes que se



mostra no planejamento é a de colocá-lo sob “[...] resultado e reforço da formação fragmentária [...]”. Apesar disto, o respectivo autor não a situa no plano da impossibilidade, ao contrário, alega superação implicada na capacidade de exercer ações educativas de modo crítico “[...] à forma fragmentária de produção da vida humana em todas as suas dimensões e, especificamente na produção e socialização do conhecimento e na construção de novas relações sociais que rompam com a exclusão e alienação” (Frigotto, 2010, p. 60).

Sendo assim, diante da prática interdisciplinar do trabalho pedagógico, sob o olhar de que um curso formador pode ser influente no engajamento profissional dos professores da rede pública municipal de Foz do Iguaçu-PR, pensou-se na oficina “Interdisciplinaridade com o *Scratch*: é possível aprender Matemática através da Literatura?” realizada pela Unioeste. A mencionada proposta emergiu de um diálogo entre duas docentes, uma universitária do curso de Licenciatura em Matemática e outra com formação em Letras e atuante no Ensino Municipal, primeira autora deste relato de experiência. Uma condição estabelecida foi a de que a oficina fosse para além de um refletir da Matemática, mas que tivesse uma abordagem interdisciplinar com a linguagem e com o recurso didático *Scratch*², um *software* de programação visual e em blocos.

Na atualidade, o PC vem sendo enfatizado nos contextos escolares e, segundo Wing (2006), contribui no desenvolvimento e formulação de soluções e problemas. Como um modo de pensar considerando aspectos da Computação, portanto, articulado a um processo ativo de organizações para estabelecer ações e, por que não, de atuações, o PC, em uma lógica-operacional de compreensão perpassa, sem uma busca consensual de sua definição, pelas habilidades de abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos que, nos estudos de Carvalho e Braga (2022, p. 247), indicam “[...] as bases do PC que são mobilizadas para a resolução de problemas”.

² Para mais informações, disponível em: <https://scratchbrasil.org.br/>. Acesso em: 27 jul. 2023.



O desafio lançado na elaboração e oferta de uma oficina em que Matemática e Literatura fossem abordadas com tecnologias digitais no contexto educacional requereu, sob o qual o ciberespaço tem provocado movimentos diversos que manifestam relações sociais por meio da comunicação digital, um planejamento pedagógico intencional: escolha do tema, reflexão e elaboração de tarefas; uso de recursos tecnológicos e contexto de atuação, para os procedimentos de execução; e, uma avaliação para saber das impressões dos participantes quanto à possibilidade viável de se refletir e trabalhar disciplinas num aspecto interdisciplinar.

Vivencia-se, é fato, no contexto escolar abarcados por heterogeneidades e relações que são mediadas tanto pelo quadro-giz e livros, quanto por demais mídias tecnológicas, que influenciam “[...] o discurso do professor sob várias maneiras de construir conhecimento”, bem como na produção desse pelo aprendiz (Bergamo, 2018, p. 3). Bergamo (2018) coloca que a Educação tem sido dicotomizada por tempos entre o mestre do saber e os receptores passivos, e com a evolução das Tecnologias, especialmente, as digitais, o dinamismo de relações que emergem entre os participantes do processo de ensino e aprendizagem acentuou-se, impactando inclusive nas ações educativas, que sob a práxis docente têm nos orientado – enquanto formadores de sujeito para a construção da sociedade - pela busca da interdisciplinaridade, dentre os diversos fins, a do atendimento das demandas da cibercultura, a qual necessita que:

[...] que tenhamos um olhar múltiplo e complexo sobre os processos de ensinar e aprender, delineando práticas que possam fomentar a interação entre os indivíduos; proporcionar uma mediação abrangente e eficaz explorando a interatividade que as TD³ proporcionam, considerando o conhecimento prévio do aluno como subsídio para a proposição de atividades que tenham significado para ele (Bergamo, 2018, p. 10-11).

³ Tecnologias Digitais.



Para isso, foi preciso estrategiar, trazer uma capacidade intelectual de um saber-fazer atrelado a uma busca possível de se trabalhar para uma formação docente num aspecto interdisciplinar, o qual pode ser refletido e associado a esse planejamento junto às bases do PC. Foram necessárias leituras, práticas e encontros com o intuito de que a oficina fosse planejada de acordo com as disciplinas e recursos integrados, bem como atendesse adequadamente ao que se propunha (processo de decomposição).

Dessa forma, pensou-se nos elementos que deveriam compor a oficina (processo de reconhecimento de padrões) visando envolver a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o mais recente documento norteador que pretende o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens nos sistemas e redes de ensino da Educação Básica conforme Brasil (2019) e, com pesquisas acadêmicas (Kaminski (2018); Nunes *et al.* (2021); Carvalho e Braga (2022)); e, experiências na docência acerca da temática de interesse da oficina, destacando os seguintes eixos: Literatura (conhecimento e encantamento); Leitura (oralidade e compreensão); Matemática (medidas, sua utilidade e importância); e, Informática (tecnologia, criatividade). Todos esses eixos articulados e vislumbrados em procedimentos e execução que levassem a uma abordagem interdisciplinar (processo do pensamento algorítmico, uma sequência de ações para atingir a intencionalidade do planejamento desta oficina).

No caso, apresentou-se aos professores as unidades temáticas de acordo com Brasil (2019) para o 3º e 4º ano do Ensino Fundamental; idealizado no trabalho de conteúdos programáticos destas turmas, no que diz respeito à Matemática e às Linguagens. A partir de então, tais relações entre Matemática, Literatura, Informática e interdisciplinaridade foram abordadas na leitura e compreensão da obra “Aritmética da Emília”, de Monteiro Lobato (Figura 1), com ênfase no capítulo “As medidas” (Lobato, 1994). Vale citar Silva (2009) sobre a obra de Lobato:

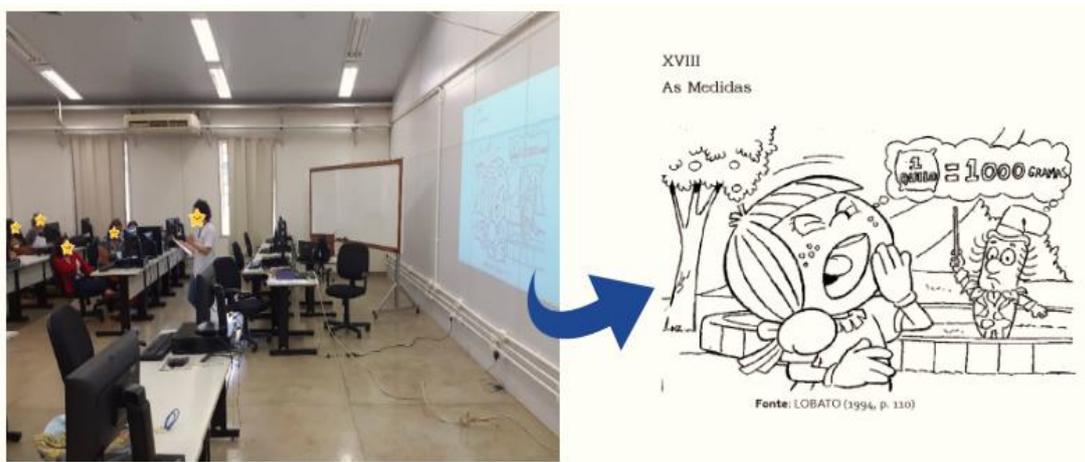
A grande revolução operada por Monteiro Lobato na literatura infantil brasileira decorre de sua postura inovadora, da relação de respeito que tinha



com seu jovem leitor. Ele constata aquilo que os demais autores ainda não tinham percebido: a criança é um ser inteligente e capaz de juízos críticos. Deste olhar sobre o leitor partem as inovações propostas por Lobato e que inauguram uma nova trilha nos caminhos a produção literária orientada para a criança e o jovem (Silva, 2009, p. 104).

Assim como Silva (2009), entende-se que o potencial da obra literária de Monteiro Lobato tanto no que diz respeito ao encantamento que esta causa ao leitor em aprendizado, quanto pelas histórias que possibilitarão acrescentar conhecimento ao seu leitor. Como o grupo já conhecia as obras de Monteiro Lobato, ele não se opôs à proposta de trabalhar elementos do texto com o *Scratch*. A inserção desse *software* justifica-se pelo mecanismo de sua plataforma ser potencializador no processo de “ensinar conceitos básicos de programação para crianças de forma simples por meio de blocos de comandos prontos que devem ser encaixados conforme os objetivos do usuário na criação de animações, histórias ou jogos” (Kaminski, 2018, p. 49). O processo de criação no *Scratch* pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 1: Apresentação da obra Aritmética da Emília



Fonte: Os autores, 2022.



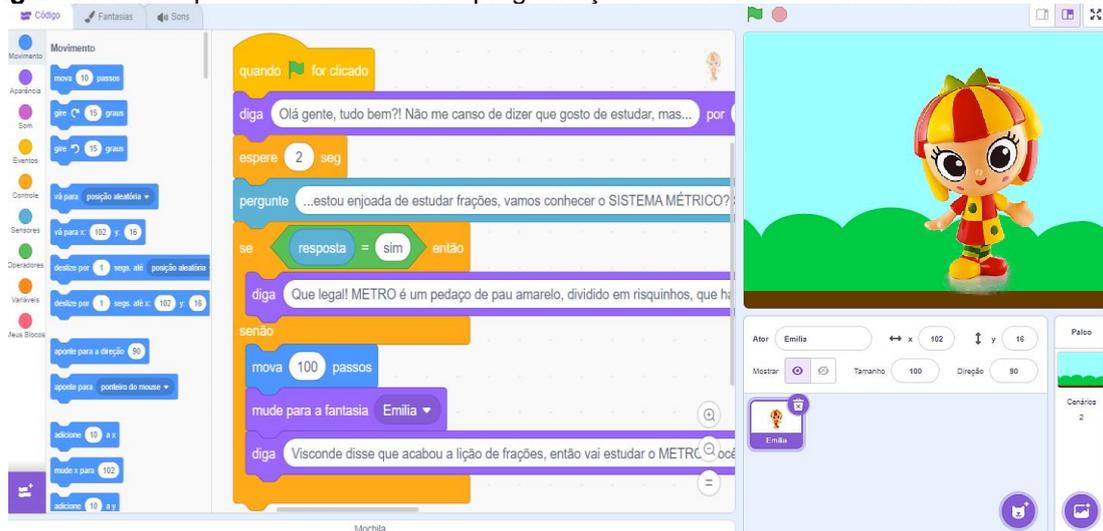
Figura 2: Inserção do *Scratch* na Oficina



Fonte: Os autores, 2022.

Por meio da interface do *software*, há blocos coloridos sobrepostos um ao outro, que permitem aos profissionais da Educação realizar uma elaboração de histórias, que, no caso desta oficina, roteiriza um conto a partir da personagem Emília de Monteiro Lobato (Figura 3).

Figura 3: Tela capturada do *Scratch* e a programação de uma cena da obra *Aritmética* da Emília



Fonte: Os autores, 2022.



Considerando que o planejamento é flexível, para o desenvolvimento da oficina foi necessário a retomada e reorganização de algumas questões de modo que a prática estivesse coerente com os estudos propostos, de forma a favorecer uma percepção do docente participante e, no diálogo, sobre a importância de sua prática no processo de ensino e aprendizagem e como o *Scratch*, sob o ponto de vista do PC, poderia contribuir no processo de aprendizagem de um aluno em uma perspectiva interdisciplinar. Por isso, entendeu-se à necessidade de propiciar um trabalho pedagógico que possibilitasse refletir, no proposto por Brasil (2013, p. 184), “[...] como abordagem teórico-metodológica com ênfase no trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento”.

Sabe-se da complexidade de efetivar essa perspectiva de interdisciplinaridade no plano teórico-metodológico, contudo, segundo Thiesen (2008, p. 549), tem-se a necessidade de transcender “[...] a visão fragmentada e o plano fenomênico, ambos marcados pelo paradigma empirista e positivista”. Nesse sentido, sugere-se que, no campo educativo, o planejamento do trabalho de temáticas de interesses, dialogado sob a práxis docente em redes de conhecimento e de aprendizagem para não se reduzir a mera visão integracionista das disciplinas, fragmentadas, ocasionando desatenção para “[...] a transformação das relações sociais marcadas pela alienação e exclusão” da realidade social vivenciada, analisada (Frigotto, 2010, p. 51).

A proposta da oficina aborda uma transferência de métodos de uma disciplina a outra, mas sob o ponto de vista reflexivo, por meio da conscientização de ideias, de conceitos, de consideração de contextos e culturas, dentre outros, pois, além de compreender a importância do metro – destacando a relevância da Matemática –, o texto literário de Monteiro Lobato proporcionou uma compreensão a respeito do tempo e espaço, bem como suas mudanças no ambiente rural e urbano, destacando assim a importância da História e Geografia, mesmo estas não sendo elementos formais da proposta da oficina. Pode-se explorar o conhecimento e o incentivo à leitura por meio da Literatura que, segundo Cândido (2006, p. 84) é



[...] um sistema vivo de obras, agindo umas sobre as outras e sobre os leitores; e só vive na medida em que estes a vivem, decifrando-a, aceitando-a, deformando-a. A obra não é produto fixo, unívoco ante qualquer público; nem este é passivo, homogêneo, registrando uniformemente o seu efeito. São dois termos que atuam um sobre o outro, e aos quais se junta o autor, termo inicial desse processo de circulação literária, para configurar a realidade da literatura atuando no tempo (Candido, 2006, p. 84).

A oficina favoreceu também uma breve conversa sobre a biografia de Monteiro Lobato, a fim de situar os participantes sobre o contexto em que a obra “Aritmética da Emília” foi produzida, a qual busca destacar de modo lúdico a importância da Matemática para crianças que puderam e ainda podem entender sua significativa presença em diversas atividades cotidianas.

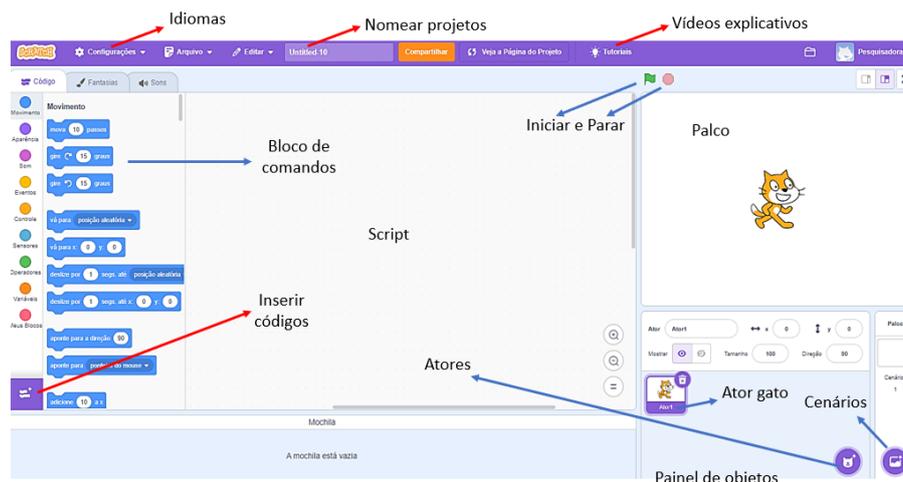
Além disso, abordou-se reflexões que podem ser feitas a partir de um texto literário, sugerindo questionamentos, como: “pelos exemplos dos usos da Matemática citados pelos personagens, em que época este texto foi produzido? Em qual espaço: rural ou urbano?”; “usamos a Matemática para as mesmas atividades (no texto é citada a compra de tecidos por metro)?”; “como as pessoas adquirem suas roupas frequentemente?”; “a realidade é a mesma da época?”; “como as pessoas costumam adquirir suas roupas hoje em dia?”; “essas mudanças trouxeram muitas diferenças na vida das pessoas?”; “onde a maioria da população vive atualmente: campo ou cidade?”; “como é a alimentação atualmente (ao citar o trecho em que tia Nastácia chamava para a refeição)?”. A partir dessas indagações, os participantes iam apresentando análises e sugerindo outras possíveis reflexões.

Para instigá-los sobre o ensino da Matemática articulado a esses questionamentos, aqui dado um olhar para as bases do PC para um trabalho interdisciplinar, o *Scratch* surge como um recurso potencializador para compor esse processo formativo. Com a instrução de alguns dos seus comandos ligados à produção de contação de histórias, objetivou-se uma formulação de problemas matemáticos e organização das ideias, envolvendo o assunto medidas visando



alguma compreensão. Na Figura 5, mostrou-se aos docentes a interface do Scratch e algumas de suas funcionalidades.

Figura 5: Interface do Scratch e elementos principais



Fonte: Os autores, 2022.

A Figura 6 traz um exemplo apresentado (conexo à elaboração de algoritmos), de como trazer até a criança o contexto da Literatura de Lobato (1984) com a personagem Tia Nastácia. Acrescenta-se, neste texto, que apesar de não necessitar mencionar aos participantes o desenvolvimento do PC na formação, tal programação considerou a implementação de situações problematizadoras que corroboraram para o trabalho das habilidades de abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos. Exemplos: escrever um diálogo envolvendo Tia Anastácia e um jogador na plataforma do *Scratch*; usar blocos pré-programados para fazer perguntas; considerar o contexto do texto estudado e as características ligadas a personagem escolhida para o desenvolvimento de uma das atividades para adaptar, replicar, ou criar o assunto sobre medidas de comprimento.

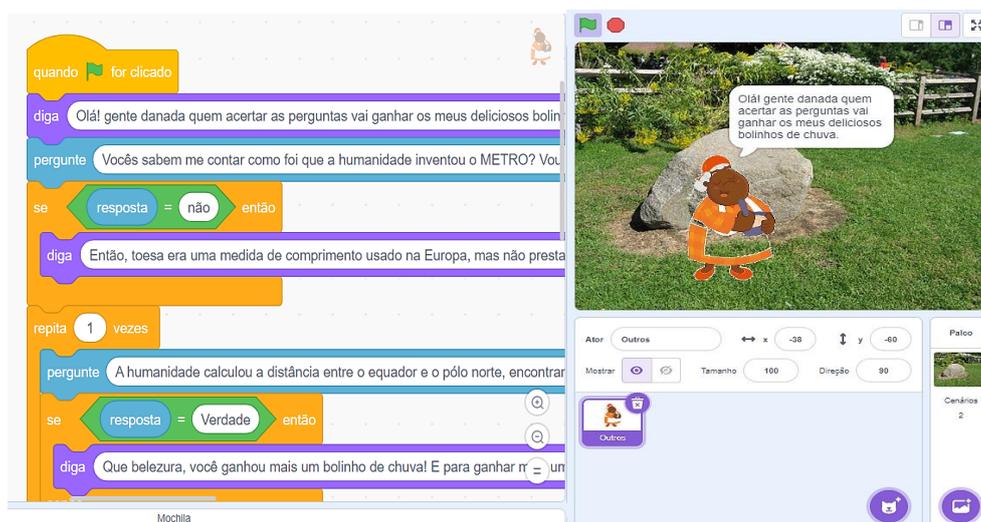
No quesito Abstração, Nunes *et al.* (2021, p. 78) argumentam sobre trabalhar a programação básica em um recurso tecnológico digital,



[...] por intermédio de desenhos e blocos de instruções e em linguagens de pseudocódigos, isto é, uma introdução à programação, mas sem uma linguagem específica de desenvolvimento, e sempre por meio da utilização de muitos recursos visuais atrativos para prender a atenção dos participantes e estimular a aprendizagem.

Com uma visão geral de uma situação problema, esses autores expressam sobre a relevância da decomposição possibilitar o participante separá-la em partes, expor elementos que auxiliem, no caso desta oficina, na elaboração de um diálogo com blocos de programação do *Scratch*.

Figura 6: Elaboração de um problema considerando o contexto da obra Aritmética da Emília



Fonte: Os autores, 2022.

A Tia Nastácia entra na programação para instigar o aluno a pensar sobre a história do metro associado à palavra toesa, de origem francesa, uma antiga unidade de medida de comprimento de valor aproximado a dois metros⁴.

Com relação a ideia de reconhecimento de padrões, essa pode ser pensada no contexto interdisciplinar entre Matemática e a Literatura, visando compreender a ideia

⁴ Mais informações, disponível em: <https://metrologiaemedicoes.wordpress.com/2016/08/08/contexto-historico-da-metrologia-mundial/>. Acesso em: 06 fev. 2020.



de medida no ponto de vista das personagens e obter, por exemplo, relações de semelhanças nas falas de Visconde e Emília. Será que eles falam da mesma medida de comprimento? A obra de Lobato (1994) apresenta a ideia de medir com a descrição de diferentes situações, conforme partes da Literatura considerada:

Visconde: “Medir é uma das coisas mais importantes da vida humana. Os homens não fazem nada sem primeiro medir. Quem vai comprar chita numa loja, obriga o caixeiro a medir um pedaço de fazenda. Quem vai vender feijão no mercado da vila, pesa-o antes de entrar em negócio [...]” (p. 110-111).

Emília: “Metro é um pedaço de pau amarelo, dividido em risquinhos, que há em todas as lojas — respondeu Emília. — Serve para medir chitas e para dar na cabeça dos fregueses que furtam carretéis de linha” (p. 111)

Visconde: “[...] esse pau amarelo tem sempre o mesmo comprimento. Em qualquer país do mundo que você vá, encontrará sempre o metro das lojas com o mesmo comprimento. Mas para achar o comprimento que devia ter o metro, os sábios torceram a orelha. Era preciso encontrar uma medida fixa, que os homens não pudessem nunca alterar, e então eles se lembraram de tomar a distância entre o equador e o pólo norte. Fizeram lá uns cálculos e acharam que tinha 5 130 740 toesas” (p. 111).

Emília: Que é toesa? (p. 111).

Visconde: Era uma medida de comprimento usada na Europa.

Emília: Mas se havia essa toesa, para que inventaram o metro? A humanidade não ia vivendo muito bem com a toesa? [...] (p. 112).

Ressalta-se, ainda, que na Figura 6 a personagem escolhida para a tarefa foi a tia Nastácia e, com isso, refletiu-se sobre a figura da personagem trazida por Lobato (1994), numa busca compreensiva acerca da posição do autor quanto a mesma, bem como, no contexto social do surgimento da obra, associar aos tempos atuais o modo de ser, de falar, e de possivelmente pensar da Tia Nastácia perante a sociedade sobre o assunto medidas.

Visou-se aqui a elaboração de situações problemas, na intenção interdisciplinar, de modo que fosse possível analisar elementos das duas disciplinas em uma plataforma digital com uma linguagem pré-programada em blocos, e isso está ligado ao pensamento algorítmico. Salienta-se que a Matemática possibilita a criação



de “[...] sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico” (Brasil, 2019).

Essa oficina possibilitou refletir na práxis uma formação numa abordagem interdisciplinar teórico-prática. Um trabalho que trouxe um compreender do agir interdisciplinarmente, numa ação para além de agregar disciplinas, pois ao praticar este processo, percebeu-se que é preciso ter uma postura que valorize a disciplinaridade de cada profissional e compreenda a necessidade de estudar e relacionar os conhecimentos já adquiridos e aqueles que se aprende com os pares numa relação dialógica e coesa, para então produzir uma ação interdisciplinar inerente às motivações e considerações de planejamento.

Ao final, aplicou-se uma avaliação aos participantes a fim de captar as impressões que tiveram a respeito da prática e replicação da proposta como possível em seus planejamentos de aulas.

3 A OFICINA NA VISÃO DOS DOCENTES

Para entender e avaliar melhor sobre a oficina e o público com o qual se interagiu, entregou-se um questionário que possibilitou conhecer: sobre a formação escolar dos inscitos; tempo de atuação na docência; expectativa em relação à oficina ofertada e conhecimento sobre o tema; e, uso de tecnologias para fins didáticos. Com relação à infraestrutura local da oficina, 35 inscrições foram destinadas aos profissionais que atuam nas escolas municipais da cidade Foz do Iguaçu, das quais 31 foram preenchidas. Para recebê-los, foi utilizado um laboratório de informática da Unioeste, no PTI – Parque Tecnológico de Itaipu, que dispunha de 35 computadores em bom estado de uso.

Sobre a formação escolar dos inscitos (Tabela 1), de um total de 27 respostas, obteve-se Pedagogia (17), Letras (1), Normal Superior (1), Magistério (1), Educação Física (2), Outros cursos (4), (1) não possui graduação. Quatro participantes não



responderam. Com relação ao tempo de atuação desses profissionais (Tabela 2), entendeu-se que o grupo estava equilibrado considerando os professores que têm mais de dez anos de experiência e os que têm menos, pois do total de respostas indica-se: 4 (Até 1 ano); 5 (De 2 a 5 anos); 4 (De 6 a 9 anos); 5 (De 11 a 16 anos); 1 (20 anos); e, 8 (De 25 a 30 anos). Concluiu-se que o tema é interessante para os participantes, afinal ele é contemporâneo.

Sobre a motivação para a escolha em participar desta oficina, entre os docentes, apontou-se que 9 deles fizeram a inscrição em virtude do tema proposto com o uso de novas tecnologias; 6 docentes consideraram a abordagem na Matemática prevista na oficina e por isso fizeram a inscrição; 8 professores optaram pela Oficina em virtude de o tema estar relacionado à interdisciplinaridade; enquanto 2 participantes escolheram a oficina pela disponibilidade da data e 2 deles não responderam sobre sua motivação. O que permitiu destacar que a maioria fez sua escolha em virtude do tema proposto.

Tabela 1: Formação escolar dos inscritos

| Formação/ Graduação | Nº Participantes |
|----------------------|------------------|
| Magistério | 1 |
| Normal Superior | 1 |
| Pedagogia | 17 |
| Letras | 1 |
| Educação Física | 2 |
| Outros cursos | 4 |
| Não possui graduação | 1 |
| Total | 27 |

Fonte: Os autores, 2022.

Tabela 2: Tempo de atuação na docência

| Tempo de atuação | Participantes |
|------------------|---------------|
| Até 1 ano | 4 |
| 2 a 5 anos | 5 |
| 6 a 9 anos | 4 |
| 11 a 16 anos | 5 |
| 20 anos | 1 |
| 25 a 30 anos | 8 |
| Total | 27 |

Fonte: Os autores, 2022.



Com relação a utilizar tecnologias para fins didáticos, do questionário, averiguou-se que um participante não utiliza tecnologias digitais, enquanto os demais já as utilizam em sala de aula. Também se verificou que 7 participantes do curso afirmaram conhecer algo da temática da oficina, o que sugere escolha de grande parte do grupo.

Os resultados desta experiência foram identificados pelo público e pelos autores, porque estes compreenderam que outras ações educativas com a temática podem ser realizadas, considerando a possibilidade de acontecerem com maior tempo para o desenvolvimento das atividades e com o apoio de monitores (bolsistas ou professores voluntários). Tal observação é feita com vistas ao melhor atendimento, acolhida e acompanhamento dos participantes, no caso professores em formação continuada, em suas dúvidas quando estão desenvolvendo tarefas com o *Scratch* sob a abordagem interdisciplinar na perspectiva teórico-metodológica.

O grupo participou ativamente das atividades propostas e, por meio de questionários, sugeriram que mais oficinas com o tema sejam realizadas, pois entenderam que a interdisciplinaridade é necessária em sala de aula e para isso é preciso que seja melhor entendida pelos próprios professores.

Nesse sentido, dos 27 questionários respondidos, apenas 1 professor apontou para a necessidade de tempo maior de execução do curso proposto, argumentando que apesar não ter tido tanta clareza da proposta, houve uma percepção do trabalho integrador entre a Literatura, Matemática e o *Scratch*, mas não relata sobre a forma como isso ocorreu. Dois deles não responderam à pergunta a respeito do curso ter promovido um trabalho interdisciplinar e, os demais manifestaram positivamente uma reação sobre a prática interdisciplinar alegando, de modo geral, que a proposta contemplou objetivos de aprendizagem das disciplinas, porém, sem justificar os detalhes.

A partir dos escritos dos professores, inferiu-se na reflexão sobre a existência de uma concepção de interdisciplinaridade estar voltada tão-somente para uma



integração de disciplinas, quando, por exemplo, um deles afirma que houve interdisciplinaridade, porque “relacionou uma matéria com a outra” (Professor participante). Inferimos a ausência de um olhar múltiplo e complexo dos processos de ensinar e aprender, sob o aspecto da práxis docente, principalmente, quando se propõe a prática dessa abordagem no contexto da cibercultura.

Entretanto, constatou-se, a partir da experiência vivenciada, que os professores estão abertos a essa mudança paradigmática no campo da Educação Escolar, haja vista que quando questionados sobre a possibilidade de aprender Matemática com Literatura utilizando o *Scratch*. Com as ressalvas das dificuldades que o sistema educativo municipal pode apresentar com o laboratório de Informática, tempo e os desafios da *Internet* e das tecnologias digitais, na maioria das opiniões docentes essa aprendizagem é possível, que, dentre os posicionamentos, expressam-se:

“precisamos investir em tempo”; “o professor pode fazer uma aula divertida juntando essas aulas”; “sim, se o professor tiver domínio”; “sim, além de envolver raciocínio, trabalha a linguagem”; “sim, mas antes tenho que buscar todos os tutoriais para saber lidar com ele”; “Sim, é uma plataforma gostosa de trabalhar para interagir com os alunos”; e, “Sim, porque exige uma organização mental focada no objetivo final, sendo permeada de desafios cognitivos operacionais, atitudinais e conceituais” (Participantes da oficina).

4 PALAVRAS FINAIS

Ao descrever a experiência de uma ação extensionista, apontou-se as vantagens de ações integradas entre as instituições públicas em benefício da Educação, afinal, por meio de parcerias como esta, a pesquisa e os estudos desenvolvidos na Unioeste; voltam para a comunidade da região, escolas municipais, com ações que possivelmente serão desenvolvidas pelos participantes da oficina.

Esses profissionais, embora conhecessem outras tecnologias digitais, como identificado por meio do questionário e dos relatos durante a Oficina, a partir das tarefas propostas, poderão experienciar em suas aulas os recursos do *software Scratch*, até então, pouco conhecido pelo grupo. Além disso, apresentou-se a



oportunidade de se pensar a interdisciplinaridade para refletir e produzir processos de ensino e aprendizagem e, suas relações com o mundo de maneira não fragmentada e mais significativa para o aluno.

É válido destacar que a avaliação realizada com os participantes permitiu compreender suas expectativas e necessidades em relação ao tema proposto, pois muitos têm interesse em aprender mais sobre interdisciplinaridade e tecnologia, sobretudo para favorecer o processo de ensino e de aprendizagem na Matemática, assim percebido nas respostas e nos diálogos ocasionados pela abordagem da oficina.

Além da Matemática, a experiência favoreceu também a abordagem na interpretação textual a partir da leitura de um texto literário, o que favoreceu interagir com a Literatura e, em virtude do texto escolhido; sugerir questionamentos que valorizassem um trabalho com o conceito de medidas de comprimento conexo ao modo de pensar computacionalmente. Tal iniciativa foi tomada pelas docentes ministrantes da oficina em um trabalho colaborativo frente ao desafio de promover situações problemas articuladas a Literatura e a Matemática com a mediação do *Scratch* em uma oficina curta aos docentes de escolas municipais de Foz do Iguaçu. Tanto nos planejamentos das tarefas, quanto no desenvolvimento das tarefas com os docentes, percebeu-se pensamentos associados aos processos de abstração, decomposição, reconhecimento de padrões e algoritmos.

Dessa forma, compreendeu-se que o professor pode explorar um tema de maneira interdisciplinar, mas para isso é preciso estar conectado com a realidade em que atua, favorecendo o planejamento e aplicação de sua proposta de maneira que incentive seus alunos a conhecer sempre mais sobre aquilo que apresentou – no caso o *Scratch* – e, conseqüentemente, orientou a respeito da relação com os conteúdos programáticos. Espera-se que a experiência, aqui relatada, contribua para o favorecimento a outras experiências vividas, em ambientes escolares da Educação



Básica, e essas produzam saberes e conhecimentos sobre práticas docentes com tecnologias digitais numa visão interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

- BERGAMO, N. E. Teorias da aprendizagem no contexto da cibercultura. *In: IV Seminário Internacional Pessoa Adulta, Saúde e Educação*. 2018, Porto Alegre **Anais [...]**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2018. Disponível em: <https://encurtador.com.br/dfzZ0>. Acesso em: 19 set. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192. Acesso: 19 set. 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental#o-ensino-fundamental-no-contexto-da-educacao-basica>. Acesso: 19 set. 2022.
- CANDIDO, A. **Literatura e Sociedade**. Antônio Cândido. 9. ed. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2006.
- CARVALHO, F.; BRAGA, M. Pensamento Computacional na Educação Brasileira: um olhar segundo artigos do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S. l.], v. 30, p. 237–261, 2022. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/rbie/article/view/2649>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- FELÍCIO, O. de S.; COSTA, L. G. da; ALMEIDA, W. A. de. Práticas interdisciplinares na formação inicial docente. ISSN 2526-5970. **Revista Communitas**, [S. l.], v. 6, n. 13, p. 113-126, jan./mar. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/6065/3686>. Acesso em: 14 mar. 2023.
- FORTUNATO, R. P.; CONFORTIN, R. Interdisciplinaridade nas escolas de educação básica: da retórica à efetiva ação pedagógica. **Revista de Educação do COGEIME**, [S. l.], v. 22, n. 43, p. 76-89, jul./dez. 2013. ISSN 2358-9299. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-cogeime/index.php/COGEIME/article/view/119>. Acesso em: 14 mar. 2023.



FRIGOTTO, G. A Interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais. **Ideação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 41-62, set. 2010. ISSN 1982-3010. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143/3188>. Acesso em: 19 set. 2022.

GOMES, L. B. *et al.* As origens do pensamento sistêmico: das partes para o todo. **Pensando famílias**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 3-16, dez. 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-494X2014000200002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 19 set. 2022.

LOBATO, M. **Aritmética da Emília**. 28. ed. Ilustr. Manoel V. Filho. São Paulo: Brasiliense, 1994. Disponível em: http://www.miniweb.com.br/cantinho/infantil/38/estorias_miniweb/lobato/aritmetica_da_emilia.pdf. Acesso: 19 set. 2022.

NUNES, N. B. *et al.* (Des)pluga: o pensamento computacional em atividades inovadoras. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 36, n. 114, p. 72 - 88, mai./ago. 2021. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/11798>. Acesso em: 19 set. 2022.

KAMINSKI, M. R. **Análise das práticas de informática na educação da Escola Municipal Aloys João Mann - Cascavel/PR**. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Ensino, Centro de Educação Letras e Saúde, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2018. Disponível em: <http://tede.unioeste.br/handle/tede/4212>. Acesso: 19 set. 2022.

SILVA, V. M. T. **Literatura infantil brasileira**: um guia para professores e promotores de leitura. 2. ed. Goiânia: Cãnone Editorial, 2009.

THIESEN, J. da S. A interdisciplinaridade como movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira Educação [online]**, [S. l.], v. 13, n. 39, p. 545-554, 2008. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010. Acesso em: 19 set. 2022.

WING, J. M. Computational Thinking. **Communications of the ACM**, [S.l.], v. 49, n. 3, p. 33-35, mar. 2006. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>. Acesso em: 19 set. 2022.

Recebido em: 04-04-2023
Aceito em: 25-09-2023

