

# A Cultura Digital e os Algoritmos “presentes” na sala de aula da Educação Básica em Itinerários Formativos

Marcelo Barbosa Magalhães<sup>1</sup>, Aline Silva De Bona<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Escola Estadual Professor Milton Pacheco - Osório – RS – Brazil

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Osório, Brasil.

[magmarcelo@gmail.com](mailto:magmarcelo@gmail.com); [aline.bona@osorio.ifrs.edu.br](mailto:aline.bona@osorio.ifrs.edu.br)

**Abstract.** *The work contemplates a reflection anchored in a teaching practice regarding the Digital Culture Training Itinerary for elementary school students of a public school, with 40 students, regarding competence 5 of the BNCC. The practice starts with a concrete problem - folding - and ends with an algorithm, according to the methodology of computational thinking and problem solving. The research methodology is investigative of the action-research type, and presents important results regarding the involvement of students with the activity, the appropriation of digital culture in the classroom, and the algorithmic resolutions (sequences) of students “in process” are logical and creative.*

**Resumo.** *O trabalho contempla uma reflexão ancorada em uma prática docente quanto ao Itinerário Formativo Cultura Digital aos estudantes do ensino fundamental de escola pública, com 40 estudantes, quanto à competência 5 da Bncc. A prática inicia com problema concreto - dobradura - e encerra com um algoritmo, segundo a metodologia do pensamento computacional e de resolução de problemas. A metodologia da pesquisa é investigativa do tipo pesquisa-ação, e apresenta resultados importantes quanto ao envolvimento dos estudantes com a atividade, a apropriação da cultura digital em sala de aula, e as resoluções algorítmicas (seqüências) dos estudantes “em processo” são lógicas e criativas.*

## 1. Introdução

Atualmente os estudantes estão imersos nas tecnologias sejam elas em rede ou não, e a escola por muito tempo esteve distante da lógica da cultura digital, no entanto com o movimento dos itinerários formativos busca-se agregar a sala de aula compreensões aos estudantes que possam proporcionar habilidades e competências emergentes para além dos muros da escola. Diante desta lógica a disciplina denominada Cultura Digital, para estudantes do 8 e 9 ano do ensino fundamental de escolas públicas estaduais do Estado do RS, vem buscando atrelar os conceitos de cultura digital e seus desdobramentos a arte de resolver problemas com o método do pensamento computacional conquistando uma primeira compreensão do que é um algoritmo. Algoritmo este é que uma comunicação do homem com a máquina então inicialmente é para os estudantes “a forma como conversar com o computador”, “o jeito do computador entender o que penso”, sendo estas algumas falas dos estudantes em sala de aula em 2023.

O artigo aqui apresenta um recorte de uma pesquisa que vem sendo desenvolvida e realizada numa escola do Litoral Norte Gaúcho, em 2023, ainda em andamento,

ancorada na articulação das ideias do Centro de Inovação para a Educação Brasileira<sup>1</sup> (CIEB), 2018, e o Programa Mais Educação (PME)<sup>2</sup> do Ministério de Educação e Cultura (MEC), 2020, através dos conceitos que iniciam no Letramento Digital até a Modelagem Tridimensional. O objetivo do projeto é, além de ministrar a disciplina de forma a mobilizar a aprendizagem dos estudantes e cumprir sua ementa, envolver e encantar os estudantes para que os conceitos abordados, que são contemplados aqui, cultura digital, letramento digital, pensamento computacional, modelagem e algoritmos, são essenciais para o desenvolvimento lógico e o raciocínio para todas as áreas do conhecimento, que de alguma forma se relacionam com as tecnologias digitais, e em especial com a programação. Através de atividades dinâmicas e que proporcionam múltiplos desdobramentos nas resoluções dos estudantes proporciona-se um pensamento crítico e criativo. Neste artigo, escolhe-se uma atividade em particular que surge de uma dobradura - ação concreta - até a sua escrita da lógica de um algoritmo, sendo que a dobradura serve como objeto de pensar com, segundo Papert (1994) que potencializa o pensar para ensinar a máquina, sendo tão importante para a informática na educação. No entanto destaca-se que os estudantes contemplados na pesquisa viveram uma defasagem pesada quanto a pandemia, e depois quanto a mudança curricular com itinerários, além da grande circulação de professores atualmente na rede estadual.

Além disso, ter a disciplina ministrada por professor formado na área da informática é essencialmente um diferencial ao paradigma que os estudantes constroem quanto aos conceitos, pelo fato de que para um professor da área básica o algoritmo se aproxima a uma regra, por exemplo, e já para um professor, profissional da informática, ele é uma estrutura que proporciona a otimização e automação de tarefas que pode ser escrito e construindo valendo-se de diferentes linguagem e estruturas, além de comunicação com as tecnologias emergentes. Assim,

A Escola poderia, então, dedicar-se a enriquecer ambientes de aprendizagem para que o aprendiz possa pensar sobre situações-problema em diversas perspectivas e criar suas alternativas de soluções, integrando conhecimentos e trabalhando em equipe.(HOFFMANN, FAGUNDES, 2008, p.2)

O artigo está organizado em conceituações contempladas, metodologia e prática realizada e analisada, resultados e referências.

## **2. A Cultura Digital e os Algoritmos no Itinerário Formativo**

O conceito de Cultura e Cultura Digital não são senso comum no ambiente acadêmico, assim como são muitas definições para o conceito de Algoritmo e da mesma forma para o Pensamento Computacional. Paralelo a esse movimento os Itinerários Formativos também estão em implementação, desenvolvimento e ajustes, pois cada escola tem seu tempo de adaptação, desde a escolha de ementa até a qualificação de quem ministra. Com a finalidade então de compartilhar e contribuir o que se vem desenvolvendo

---

1

<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2018/12/ITINERARIO-FORMATIVO-CIEB-logo-MEC-e-Governo-compressed.pdf> . Acesso em: jun. 2023.

2

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=12330-culturadigital-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12330-culturadigital-pdf&Itemid=30192) Aesso em: jun. 2023.

inicia-se com o olhar dos trabalhos correlatos através de palavras chaves em banco de dados de universidades e dos artigos publicados no evento Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), e constrói-se um Nuvem de Palavras (Figura 1).

Para Hoffman e Fagundes (2008) a escola necessita se apropriar da lógica da cultura digital, pois não existe mais uma escola sem cultura digital, já que os estudantes estão inseridos nela e chegam na sala de aula com ela, isto é, a rede de internet é parte inerente do ser humano atualmente, e não terá como deixar de ser, então a escola precisa se apropriar dessa tecnologia inovadora. Segundo o PME - MEC (XXX, p.9, grifo dos autores), “a cultura faz parte do desejo das pessoas e das comunidades, de perpetuar suas histórias, suas formas de “usar”, “ver” e “praticar” no mundo com o que estiver disponível, enquanto agente possibilitador de ações criativas”. Então pergunta-se: O que não está disponível na rede de internet atualmente?

*Nuvem de Palavras quanto  
as ideias em sala de aula.*



**Figura 1: Nuvem de Palavras sobre Cultura Digital, Algoritmo, Pensamento Computacional e Tecnologias.**

A pergunta acima está respondida pelos estudantes na Nuvem de Palavras, pois os mesmos percebem que a arte de resolver problemas e de construir critérios de escolha não estão na internet, mas sim na “cabeça de cada pessoa”, pois cada uma irá “usar o que sabe e pensa para resolver”, mesmo que errado tem uma lógica para si, e a escola e os professores precisam estar preparados para propor e orientar o fazer pensar de cada estudante. Nesse sentido, o itinerário formativo vem trazer à tona um novo modo de pensar o currículo na escola, e até mesmo os objetivos de conteúdos aos estudantes de hoje. Iniciar na alfabetização digital, letramento digital até a fluência digital é um fluxo natural aos estudantes, além disso, essa perspectiva contempla a competência 5 da Base Nacional Curricular Comum (BNCC):

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir

conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BNCC<sup>3</sup>, 2018, grifo dos autores quanto a fase atual da pesquisa relatada aqui).

Itinerário significa um trajeto a ser percorrido, tem relação com processo e caminho, então Itinerário Formativo contempla um objetivo de tornar os processos, caminhos atuais e focados no desenvolvimento do ser humano, paralelamente estão na escola, assim almejam o processo de ensino e aprendizagem ancorado em conteúdos ou objetivos de conteúdos almejando uma formação estudantil crítica e cidadã. Diante desta perspectiva o Itinerário Formativo chamado de disciplina Cultura Digital no ensino fundamental da rede pública estadual do RS, Litoral Norte aborda os diversos sentidos e conceitos de tecnologias, seus contextos, implicações e impactos no mundo cotidiano, bem como, as potencialidades e perspectivas de qualificação social da vida humana. E já no que tange o ensino médio inclui-se a potencialização das habilidade para pesquisa utilizando-se de recursos tecnológicos, a facilidade da produção e o incentivo à autoria, pois são facilidade que advém com a cultura digital devido a comunicação e veiculação de ideias e reflexões. Para ambos os níveis, o compromisso social e a responsabilidade com as informações, o uso, manuseio e a finalidade das tecnologias digitais são aprendizados emergentes para uma sociedade do futuro, além do aprofundamento das relações humanas, a formação integral do ser e da instituição com o mundo. Então, como fazer a disciplina acontecer em sala de aula?

O ser humano é movido pela sua curiosidade, segundo Piaget (1973) e outros estudiosos construtivistas, e a curiosidade é desencadeada com objetos, situações e perguntas/problemas que por algum motivo geram no seu humano vontade de entender. Diante desta lógica a maioria das disciplinas da escola básica estão ancoradas na metodologia da resolução de problemas, e esta metodologia articulada com a cultura digital, valoriza e potencializa o pensamento computacional, pois este ancorado em quatro pilares, segundo Wing (2010); Pasqual Jr (2020); Brackmann (2017), se relacionam intimamente com os passos de resolução de um problema, conforme Bona (2021), e sendo um caminho viável ao docente explorar e utilizar em sala de aula conforme sua disciplina e seu contexto de estudantes, além de realidade da escola.

Os passos básicos da resolução de problemas, para Ponte, Brocardo, Oliveira (2006); Bona (2021); Magalhães, Bona, Borges (2021); Bobsin et al (2020); e outros, são: 1) identificar e interpretar o problema a resolver, e a formulação de questões; 2) formular conjecturas e construir delineamentos; 3) realizar testes lógicos, de interpretação, conceituais e a reformulação das conjecturas; 4) organizar a argumentação, que significa a demonstração da resolução em detalhes/processual e a verificação do solicitado. Com a cultura digital, cria-se um quinto passo que é o compartilhamento, ou seja, segundo Bona (2012), se potencializa o processo de aprendizagem quando os estudantes compartilham e explicam aos demais, trocando informações e ideias, como resolveram o problema. Paralelamente, mas não de forma linear e nem associativa a cada passo e pilar, no entanto em especial se entrelaçam, tem-se os pilares do pensamento computacional que são: decomposição (separar em

partes, identificar e escolher os critérios conforme as questões identificadas), reconhecimento de padrões (construir conjecturas de lógicas verificadas, encontradas ou percebidas, para pesquisa depois e verificação, aqui não necessariamente regras e fórmulas), abstração (tirar, recortar, aprimorar e pensar sobre um objeto, seja ele físico ou um conceito, ancorado no pensamento humano) e algoritmos (ou melhor a lógica da sequência de um algoritmo, pois na escola básica de forma geral não se contempla estruturas e nem linguagens de programação como objetivo primário). Assim, que algoritmo está presente nas atividades de sala de aula da escola básica?

Os jovens atualmente estão sempre usando expressões generalistas, e com muita facilidade querem criar regras e quebrar regras, no entanto muitas vezes eles não percebem que estão em um caso particular, e que para chegar num algoritmo precisa-se de uma regra (um padrão), não necessariamente quantitativo, depois uma lógica tipo processo/modelo/sequencia, que é o passo a passo, e depois vem os elementos mais da área da informática como estrutura, linguagem, qual tecnologia e como se comunicar com o usuário. Diante desta compreensão macro, os estudantes do fundamental percebem que, como ilustrado na nuvem de palavras acima, que a escola, na disciplina de Cultura Digital, inicia esse processo de desenvolvimento até a busca pela lógica de uma sequência que possa ser explicada ao usuário colega e professor, usando nossa língua portuguesa, desenhos e gráficos, e outras representações de linguagem que aprendemos na escola. E tal perspectiva construída aqui nesta pesquisa, com escolhas conceituais, contempla a competência 5 da BNCC, e articula professor da informática com das áreas básicas no recorte a seguir, mostrando que é possível e que encanta os estudantes, que são “mini pesquisadores” como eles mesmos se denominam quando verificam suas resoluções “funcionando”.

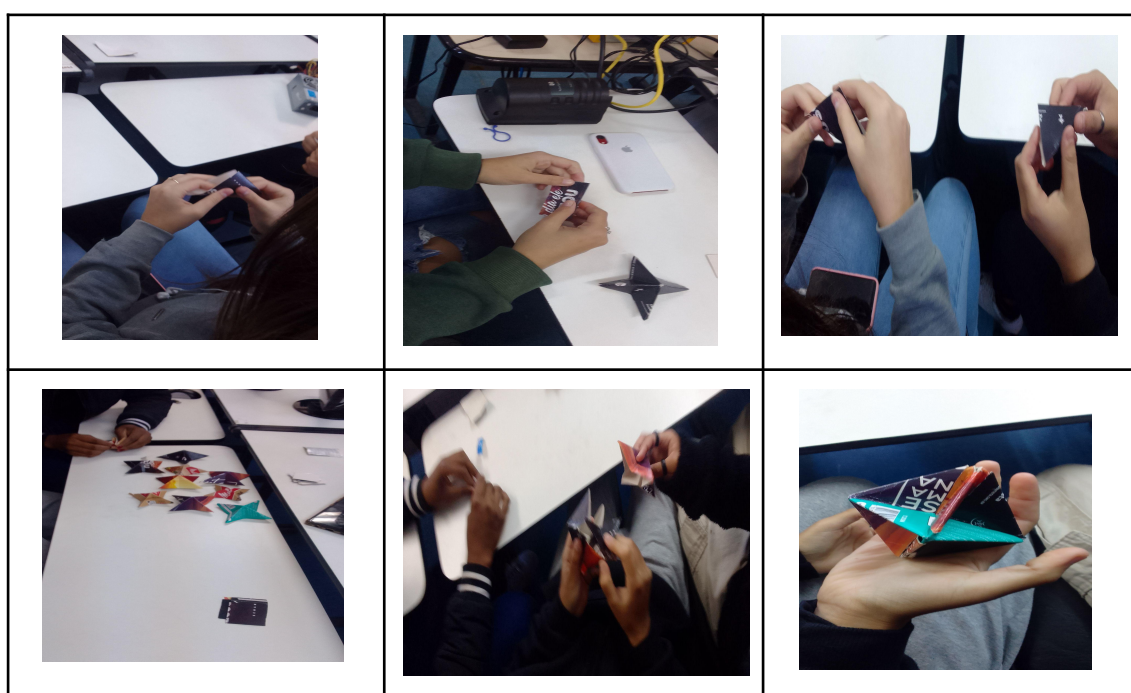
### **3. Metodologia da Pesquisa, Prática Docente e Dados**

A pesquisa contempla uma metodologia qualitativa do tipo investigativa pensada para a informática na educação básica, como a pesquisa-ação, que é colaborativa, entre professores de diferentes áreas do conhecimento, estudantes e instituições parceiras da escola pública atualmente, como cursos técnicos da região. Inicialmente a pesquisa começa quando um dos autores é convidado a ministrar a disciplina de Cultura Digital ao ensino fundamental, anos finais, e é professor da área da informática. Paralelamente, recebe dos demais colegas a dificuldade de aprendizagem e pré-requisitos, assim como apontamentos de que os mesmos quando vão ao laboratório de informática entendem que vão para jogar e ficar em redes sociais. Então, o desafio de como construir as aulas e mobilizar a aprendizagem.

Iniciando pela lógica de que crianças curtem objetos, brinquedos e são muito criativos então sugere-se atividades sob essa lógica, que aqui relata-se uma dobradura que é “a estrutura interna de um octaedro”, sendo um sólido da matemática trabalhado o visual nos anos iniciais, e depois suas nomenclaturas nos anos atuais, mas pela pandemia muitos não conheciam e ficaram curiosos com o problema proposto, de como 6 quadrado podem virar um octaedro sem cola. Então dado o problema, o professor deixou os estudantes explorarem, deu ideias a partir de falar, um processo dialógico e colaborativo, e construí-se a lógica de quem o encaixe é alternado e fecha o sólido de forma coletiva. Agora o desafio é: criar uma sequência lógica, tipo um algoritmo, que

possa explicar aos colegas de outra turma o que se fez, ou seja, como se resolver o problema proposto. No momento da dobradura os alunos sentaram em quartetos para pensar juntos, e depois cada um fez seu algoritmo, para expressar sua lógica, foram quatro turmas, sendo 2 de oitavo e 2 de nono ano, num total de 40 estudantes, no mês junho de 2023.

Todos estudantes conseguiram realizar a atividade concreta, sendo que apenas uns 4 estudantes com dificuldades e precisam muito dos colegas, a seguir o “algoritmo visual de montagem com os estudantes fazendo”. A atividade foi realizada em um período de 50 min, e o material utilizado foram caixas de leite, trabalhando a lógica da sustentabilidade, e outras caixas descartadas no lixo reciclado.



**Figura 2: O Algoritmo em Fotos construído coletivamente.**

**Fonte: Registros da aula com os estudantes organizados na sala de aula.**

No entanto, a segunda parte que era fazer o seu algoritmo escrito, os estudantes tiveram muita dificuldade desde concentração, escrita e até organizar seus pensamentos, pois verbalizar aos colegas como fazer a dobradura é uma construção coletiva, em que um ajuda o outro, mas fazer o seu é um outro processo, demonstrando assim que estas atividades proporcionam diferentes habilidades e compreensões do algoritmo, e até mesmo do pensar com. O professor sempre orienta os estudantes, e lhes perguntando o que pensam, além de incentivar tem como objetivo promover o fazer a aprender.

A seguir algumas resoluções individuais dos estudantes, transcritas literalmente, que foram escolhidas pela sua diversidade de pensamento, e verificação de uma apropriação da cultura digital para fins de comunicação, além das pesquisas feitas para uso de termos e denominação. Tal atividade foi iniciada num segundo período depois da dobradura, finalizada na aula e postada no Classroom da disciplina, e outros terminaram em casa e postaram quando tiveram disponibilidade, sendo dado prazo de até duas

semanas para entrega, pois a mesma é uma avaliação da disciplina, sendo o algoritmo concreto 4 pontos de 10, e o algoritmo escrito 6 de 10.

**Tabela - Resoluções de 6 estudantes quanto aos Algoritmos Individuais**

8º Ano	9º Ano
<p><b>Estudante A:</b> Passos para montar um Octaedro: Passo 1: Primeiramente pegamos <b>as peças que são 6.</b> Passos 2: Depois disso começamos a montar. Passo 3: Para montar precisamos de uma sequência. Passo 4: Então começamos a montar, <b>primeiro uma peça por fora e outra por dentro.</b> Passo 5: Depois de terminarmos de montar temos que nos <b>certificar se não vai ficar solto e cair.</b> E por fim, se não cair é porque está pronto seu Octaedro.</p> <p><b>Estudante B:</b> Na formação do Octaedro, temos que seguir os seguintes passos: a) Pegue as 6 peças já montadas que formam um tipo de estrelas. b) Pegue duas peças e junte elas</p> <p><b>Estudante C:</b> 1- primeiro passo corte 2 ou mais <b>caixa de leite</b> 2- corte em forma de um quadrado um pedaço da caixa de leite 3- <b>dobre ao meio fazendo um triângulo</b> 4- depois dobre o triângulo ao meio fazendo um <b>telhado</b> de uma casa 5- ele vai ficar no formato de uma estrela aí e só apertar os lados da estrela e juntar 6- depois junte <b>todas as estrelas e as encaixe colocando uma dentro e outra fora</b></p>	<p><b>Estudante D:</b> Algoritmo Octaedro Passo 1: <b>Pegar papéis e recorta-los e formato de quadrado ter pelo menos 6 deles no minimo.</b> Passo 2: <b>Dobra-los diagonalmente e mediatriz</b> tenha sua certeza que eles vão estar marcados e dobrados certamente. Passo 3: Agora você precisa ter certeza que seus papeis estão <b>parecendo um X no meio tenha sua certeza se não estiver</b> refaça o passo seguinte. Passo 4: Pegue 2 de suas “<b>estrelas</b>” e agora tente junta-las primeiro pode a ponta de suas estrelas dentro da outra estrela pela parte de baixo depois de botar a ponta na parte de baixo deixe fora a outra ponta e assim vamos. Passo 5: tente fazer isto com suas 6 estrelas tente refazer o passo 5 com todas elas dentro e fora dentro e fora. Passo : no final de seu octaedro tente fechá lo pegando uma de suas “estrelas” e coloque a ponta das outras dentro desta para fechá la e assim temos o octaedro que chamamos de “estrela”. Fim do Octaedro.</p> <p><b>Estudante E:</b> Algoritmo-Octaedro Passo 1: 6 papéis cortados Passo 2= dobrar de uma ponta a outra Passo 3= dobrar da outra ponta a outra Passo 4= dobrar os lados Passo 5= dobrar de cima pra baixo Passo 6= transformar com a dobraduras o octaedro.</p> <p><b>Estudante F:</b> Algoritmo - Octaedro Passo 1- Recortar <b>quadrados de papéis, serão usados no mínimo 6 quadrados.</b> Passo 2- Fazer dobraduras nos 6 quadrados, em diagonal e mediatriz. Passo 3- Depois de fazer as dobraduras certifique-se, que elas fiquem em formato de um X, ou parecendo uma estrela, caso não esteja, refaça. Passo 4- <b>Pegue duas de suas peças e junte, uma ponta dentro e outra fora, faça isso com todas as seis peças.</b> Passo 5- Assim que estiver feito isso, certifique-se que a “estrela” não vai desmontar,(ela precisa ficar firme e que não desmonte com facilidade), caso desmonte, algo deu errado e tente desde o início, e se deu certo, deu bom</p>

**Fonte: Dados do Classroom da disciplina do professor (um dos autores).**

Os estudantes estavam todos envolvidos com a atividade, querendo resolver, até mesmo os mais distraídos e desinteressados, todos entenderam que se tratavam de dois problemas, um era o concreto e outro era o escrito, sendo algoritmos diferentes, e que contemplavam representações e pensamentos diversos, mas ambos necessários para resolver a situação como um todo que era aprender, construir e ensinar os amigos. Além disso, os estudantes curtem a lógica de suas produções serem fotografados, e de mostrar aos colegas e em particular de outras turmas, sendo isso uma ação consequência da cultura digital, do universo de estar na rede, nem que num primeiro momento a primeira rede é a “não digital”, a do espaço da sala de aula, depois da escola, e assim em casa, e depois online. Paralelamente destaca-se o caráter muito competitivo dos estudantes quanto a quem “faz melhor”, “sabe fazer” no entanto não é algo ruim, mas proveitoso, pois o primeiro que conquista a resolução já quer compartilhar, ajudar, mostrar aos colegas de grupo, e depois com outros grupos. Sendo outro ponto da Cultura Digital presente na sala de aula.

#### **4. Análises, Resultados e Considerações finais:**

Ao observar as resoluções da tabela percebe-se uma diversidade de formas de pensar e se comunicar, desde a escolha da forma de escrita, e em particular o ponto de partida, em que alguns descrevem a partir dos 6 quadrados, e outros que citam cortar os quadrados na caixa de leite; assim como alguns explicam como fazer as dobras da estrela, e outros entendem que a estrela é um conceito; depois para montar usa-se o conceito de encaixe alternado e outros explicam em itens esse encaixe. Mas todos apresentam o pilar da decomposição claramente segundo seus critérios, em seguida verifica-se que o padrão da maioria é a forma de encaixar para compor o sólido, no entanto esquecem, ou fica imerso no padrão encaixe, o elemento essencial que é a estrela, isto é, a forma de dobrar o quadrado. E esse é um ponto essencial do pensamento computacional a resolução de problemas, que é encontrar o(s) padrão(ões) para resolver o problema.

Além destes apontamentos acima destaca-se com as cores na tabela elementos de pensamento lógico quanto ao vermelhos de onde iniciar, depende do referencial de cada estudantes para inicial a sequenciação; depois na marcação em negrito observa-se o uso de conceitos da matemática como quadrado, mediatriz, bissetriz e outros demonstrando a interdisciplinaridade da atividade e a apropriação dos saberes de matemática na disciplina de Cultura Digital. Na cor marrom percebe-se que os estudantes demonstram tentar criar um modelo de montagem, como se fosse possível fazer com mais quadrados outras formas, e mesmo sendo um equívoco, demonstra o interesse deles em verificar mais casos, o que é um raciocínio de generalização proporcionado por objetos de fazer pensar - a dobradora - atrelado à lógica do pensamento computacional ao fazer um algoritmo da resolução apresentada por cada estudante. A necessidade evidenciada por todos os estudantes em verificar se está fechado, se não vai soltar, é uma elemento que pode ser equiparado ao teste de mesa, usualmente usado na ciência da computação, e que é muito importante, segundo Nunes, Alves, Bona (2023). São muitas reflexões possíveis com relação a estas resoluções e outras construídas, mas aqui o que se objetiva é compartilhar esta prática e sua importância.



Já o pilar da abstração fica prejudicada com esta dificuldade de padronização, pois verifica-se que alguns algoritmos criados pelos estudantes não estão completos e não podem ser compreendidos sem ter participado da construção concreta. Tal situação significa que novamente o professor precisa criar na sala de aula espaço com outras atividades semelhantes a esta para que o estudante ao fazer compreenda o que faltou, pois apenas apontar e o professor explicar não significa que o estudante compreenderá a ponto de se apropriar para usar em outra situação, já que é uma otimização da forma de pensar, e esse pilar requer diferentes elementos para sua construção. Além disso, é no pilar da abstração que se verifica a criatividade e a apropriação dos saberes particulares de cada estudante, como ilustra-se a apropriação da escrita do estudante F quanto a forma de um X, por exemplo.

E o pilar do algoritmo é um processo como um todo, ele está em constante construção sob a perspectiva da competência 5 da BNCC, pelo fato de que se tratando de estudantes de ensino fundamental, cada vez que os mesmos compartilham seus pensamentos com outros colegas, eles vão ver outras formas de pensar e talvez incluir mais passos ou modificar passos, ou até modificar todo o algoritmo feito, pelo fato de trocar as ideias, que é próprio da “geração cultura digital”, como os mesmos se denominam. Além disso, o objeto construído contempla matemática, artes, história, geografia e outras disciplinas que podem ser valorizadas, mas que não é foco do artigo aqui, e também uma produção para ser levada para casa e compartilhada com os pais e familiares. Destaca-se que a comunidade escolar da pesquisa é muito carente de recursos, e região de vulnerabilidade social alta, então a prática docente contempla uma alegria em aprender, uma alegria de estar na escola, uma alegria de entender tecnologias, e mais. Com isso, o letramento digital fica compreendido pelos estudantes a modelagem iniciada, pois um próximo passo é a modelagem digital 3D, que já foi assunto de pauta e debate em sala de aula, em que fica claro ser um terceiro algoritmo.

A criatividade pode ser identificada nas resoluções dos estudantes desde a lógica de apropriação, a diversidade de escrita e de tipificação, até a forma detalhada ou não do algoritmo construído. Sendo a criatividade aqui contemplada como um pensamento próprio e autônomo, pois o professor em nenhum momento fez um exemplo da atividade para seguir como modelo, e nem explicou em sala de aula conceitualmente o que é um algoritmo, todo o processo foi construído ancorado no raciocínio de apropriação da cultura digital, isto é, sobre os saberes dos estudantes que estão usualmente utilizando as tecnologias digitais online ou não, e de alguma forma “mexem” e aprendem como usar, desenvolvendo raciocínios e pensamentos que vão da situação específica para a escola, se a escola gerar oportunidade.

Enfim, o artigo compartilha o potencial dos itinerários formativos, em particular, da disciplina Cultura Digital, e dela ser ministrada por professor da área da informática, além da necessidade de formação docente para que o mesmo possa criar e planejar atividades ancoradas em problemas investigativos inovadores como o aqui relatado e analisado com os conceitos em formação na área da informática da educação.

## Referencias

- Bona, A. S. D. (2012) Espaço de Aprendizagem Digital da Matemática: o aprender a aprender por cooperação. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Porto Alegre: UFRGS.
- Bona, A. S. (org). (2021) (Des)Pluga: o pensamento computacional atrelado a Atividades Investigativas e a uma Metodologia Inovadora. São Paulo: Pragmatha.
- Bosbsin, R.S. et al. (2020) O Pensamento Computacional presente na Resolução de Problemas Investigativos de Matemática na Escola Básica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 31. Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 1473-1482. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.1473>. Acesso em: jun. 2023.
- Brackmann. C.P. (2017). Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica. 226 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Brasil. (2018).Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação. Base nacional comum curricular: educação é a base. Brasília: MEC; SEB; CNE.
- Brasil - MEC - PME - PDE (2020). Cultura Digital: Cadernos Pedagógicos. v.7. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=12330-culturadigital-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12330-culturadigital-pdf&Itemid=30192) .Acesso em:jun.2023.
- CIEB - MEC (2018). Itinerário Formativo Cultura Digital, dez. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2018/12/ITINERARIO-FORMATIVO-CIEB-1-ogo-MEC-e-Governo-compressed.pdf>. Acesso em: jun.2023.
- Hoffman, D.; Fagundes, L. (2008). Cultura Digital na Escola ou Escola na Cultura Digital? In: Renote. v.6. n.1. jul. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14599/8501> . Acesso em: jun.2023.
- Magalhães, M.B.; Bona, A.S.D; Borges, K. (2021) A lógica dos algoritmos de ordenação na Educação Básica através de Atividades Desplugadas de Matemática. In: ReTER, Santa Maria, v.2 n.3. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67159/pdf> . Acesso em: jun. 2023.
- Nunes, N.; Alves, L; Bona, A. S. (2023) O uso de testes de mesa atrelado à elaboração de atividades desplugadas com a metodologia do pensamento computacional. In: Revista Informática na Educação: Teoria e Prática, UFRGS/Cinted.v. 26, n. 1 (prelo).
- Papert, S. (1994) A Máquina das crianças. Porto Alegre: Artmed, 1994.
- Paqual Jr., P. A. (2020) Pensamento Computacional e tecnologia: reflexões sobre a educação no século XXI. Caxias do Sul, RS: EducS.
- Piaget, J. (1973) Estudos Sociológicos. Rio de Janeiro: Forense.
- Ponte, J. P.; Brocardo, J.; Oliveira, H. (2006) Investigações matemáticas na sala de aula. Belo Horizonte, MG: Autêntica.

Wing, J. (2010) Computation Thinking: What and Why?, 17. out. Disponível em: <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>. Acesso em 3 mar. 2019.