

O Almanaque da Marquesa: Dever de Casa Desplugado e Gamificado para Pensar Computacionalmente e Programar

Márcia Gonçalves de Oliveira¹, Genildo Ronchi²,
Viviane Kycila Bello Ferreira¹, Maria Alice Ribeiro Dias¹,
Juliana Cristina dos Santos de Andrade¹

¹Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória – ES

²Escola de Inovação do Centro de Ciência, Educação e Cultura
Secretaria Municipal de Educação de Vitória
Vitória - ES

Abstract. *The Marquise's Almanac is a didactic resource of the hybrid course on Computational Thinking and Programming of the Lovelace's Court Program aimed at the technological initiation of girls. The idea emerged as an unplugged and gamified alternative to improve the performance of students who did not have a computer at home and were at a disadvantage in acquiring "titles of nobility" that represent levels of performance in the Lovelace's Court course. The almanac aims to encourage extra-class problem solving practice, facilitate programming learning and stimulate the desire to think computationally even without the aid of a computer. The first applications of the almanac in public schools had as main results the increase in the percentage of students with the highest titles of nobility of the Court (marquises and duchesses), the perception in schools that students were happier and more successful in learning.*

Resumo. *O Almanaque da Marquesa é um recurso didático do curso híbrido de Pensamento Computacional e Programação do Programa Corte de Lovelace destinado à iniciação tecnológica de meninas. A ideia surgiu como uma alternativa desplugada e gamificada para melhorar os desempenhos de alunas que não tinham computador em casa e ficavam em desvantagens na aquisição de "títulos de nobreza" que representam níveis de desempenhos no curso da Corte de Lovelace. O almanaque tem como objetivos favorecer a prática extraclasses de resolução de problemas, facilitar a aprendizagem de programação e estimular o desejo de pensar computacionalmente mesmo sem o auxílio de computador. As primeiras aplicações do almanaque em escolas públicas tiveram como principais resultados o aumento do percentual de estudantes com os mais altos títulos de nobreza da Corte (marquesas e duquesas), a percepção nas escolas de que as estudantes estavam mais felizes e mais êxitos de aprendizagem.*

1. Introdução

A inserção do ensino de computação na Educação Básica, embora tenha mobilizado muitas ações em escolas públicas do Brasil, ainda possui muitos desafios para atender as necessidades de formação de escolas, professores e estudantes. Entre esses desafios, destacam-se a oferta de cursos com conteúdos de Programação em horários alternativos

fora do programa curricular das escolas e a carência de materiais didáticos para o ensino de habilidades do Pensamento Computacional. No caso da oferta de cursos de computação em horários alternativos, o desafio se desdobra em mais dois desafios: a adequação do curso a uma carga horária reduzida e a realização de aulas mais atrativas para os estudantes, uma vez que eles optam por aprenderem ou não os conteúdos de computação.

Quanto ao desafio da carência de materiais didáticos para o ensino de computação, especialmente em ambientes digitais, o problema se amplia quando se considera a precariedade de recursos tecnológicos em muitas escolas. Além disso, há o fato de que, devido às condições sociais, muitos estudantes de escolas públicas só têm acesso a recursos tecnológicos no ambiente escolar, pois não possuem computador, acesso a internet e condições adequadas de estudo em suas casas. Dessa forma, materiais e metodologias de ensino híbrido e a distância nem sempre são bem aceitos por professores e até pelos estudantes, mesmo sendo estes últimos representantes das gerações de nativos digitais.

Contemplando esses problemas, práticas educativas com atividades desplugadas já têm sido aplicadas no ensino de computação na Educação Básica [Brackmann et al. 2017, Rodrigues and de Oliveira Lopes 2017, Soares et al. 2022, Medeiros et al. 2020, Oliveira et al. 2022]. No trabalho de [Oliveira et al. 2022], por exemplo, aplicam-se atividades desplugadas e metodologias ativas para ensinar Pensamento Computacional e Programação como uma solução para a pouca quantidade de computadores disponíveis na escola. No entanto, nessa proposta, as atividades são desenvolvidas em aulas presenciais e, em casa, somente as estudantes mais interessadas, e que têm computador e internet, fazem as atividades online. Como despertar então o interesse das estudantes e estimulá-las, mesmo que não disponham de recursos tecnológicos, a praticarem o Pensamento Computacional e a Programação em suas casas?

Como resposta a essa pergunta, este artigo traz uma proposta desplugada e gamificada materializada em um almanaque impresso com microaulas, jogos e desafios para desenvolvimento de habilidades de Pensamento Computacional e Programação Python e C. Tal proposta surgiu no contexto de um curso híbrido de Pensamento Computacional, Programação e Robótica, ofertado pelo Programa Corte de Lovelace¹. O curso é ofertado para meninas (sem excluir os meninos) de escolas públicas de municípios do Estado do Espírito Santo e é realizado na forma de jogo, em que as estudantes aprendem para ganhar "status" na Corte de Lovelace [Oliveira et al. 2022].

A gamificação de *Corte* é uma alusão à nobreza de Ada Lovelace, que era uma condessa. Os títulos de nobreza representam níveis de desempenhos, sendo que, os títulos de Duquesa/Duque são alcançados pelos estudantes com maiores desempenhos. Na hierarquia de nobreza por desempenhos, seguem, respectivamente, os títulos de Marquesa/Marquês, Condessa/Conde, Viscondessa/Visconde e Baronesa/Barão.

Após duas ofertas desse curso híbrido, observou-se que apenas as estudantes que faziam atividades online em casa ou que ficavam mais tempo na escola alcançavam o título de Duquesa. Isso acontecia porque só chegava ao nível de Duquesa as estudantes que haviam resolvido atividades nos *Moocs* (*Massive Online Open Courses - Cursos Massivos Abertos e Online*), que são os ambientes virtuais de aprendizagem do curso híbrido de Pensamento Computacional e Programação [Oliveira et al. 2022].

¹A Corte de Lovelace é uma referência a Ada Lovelace, a primeira programadora do mundo

Dessa forma, as estudantes que não tinham acesso aos Moocs, em casa ou na própria escola, não alcançavam títulos de Duquesa, o que representava uma desvantagem para elas alcançarem "status" na Corte de Lovelace. Por isso, para oportunizar a essas estudantes acesso aos mais altos títulos de nobreza e a uma forma mais atrativa de estudo em casa, o *Almanaque da Marquesa* apresentou-se como uma excelente opção para aprendizagem desplugada e gamificada de Pensamento Computacional e Programação.

A principal contribuição do *Almanaque da Marquesa* para a aprendizagem de conteúdos de computação é, portanto, trazer atividades com gamificação desplugada orientadas ao desenvolvimento de habilidades de pensar computacionalmente e de programar para estimular as estudantes a estudarem na escola e em casa.

Para apresentar o *Almanaque da Marquesa* e sua aplicação em um curso híbrido, este trabalho organiza-se conforme a ordem a seguir. Na Seção 2, destacamos alguns trabalhos relacionados à temática de atividades gamificadas e desplugadas para o ensino de computação na Educação Básica. Na Seção 3, apresentamos os eixos conceitual, pedagógico e comunicacional do almanaque, de acordo com [Kaplún 2003]. Na Seção 4, relata-se a aplicação do almanaque nas escolas de dois municípios e os principais resultados em relação às escolas de outros municípios que não utilizaram o almanaque no curso híbrido. Na Seção 5, concluímos com as considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

De acordo com a pesquisadora Carina Soledad González-González, em seu estudo intitulado *Unplugged Gamification: towards a definition*², o campo da gamificação desplugada ainda está em sua infância, e mais pesquisas são necessárias para evidenciar as vantagens e desvantagens em relação à gamificação plugada.

As propostas de atividades de gamificação desplugada para o ensino de Pensamento Computacional e de Programação têm sido pouco contempladas na literatura acadêmica de Educação e Ciência da Computação. Entre algumas propostas de gamificação desplugada para o ensino de computação que encontramos, destacamos os seguintes trabalhos: os *Almanaques para Popularização de Ciência da Computação* de [Santos and Nunes 2019], em especial o volume 2, direcionado para o público-feminino; o trabalho de [França and Tedesco 2019], que apresenta o *Sertão.Bit: Um livro-jogo de difusão do Pensamento Computacional*; e a pesquisa de [Tsarava et al. 2017], envolvendo atividades plugadas e desplugadas em abordagem gamificada para o desenvolvimento de habilidades necessárias para a formação de estudantes do século XXI.

O trabalho de [Santos and Nunes 2019], por sua vez, destaca-se pela abordagem lúdica e dinâmica no processo de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento do Pensamento Computacional, combinando os conceitos de Ciência da Computação, atividades desplugadas e histórias em quadrinhos. Além disso, a proposta, no volume 2, destaca-se, segundo [Sampaio et al. 2020], pelas histórias em gibis contemplando a temática da participação feminina na área da computação buscando inspirar meninas a seguirem a carreira acadêmica, a partir das histórias reais de mulheres cientistas.

Já o trabalho de [França and Tedesco 2019] é um livro-jogo com atividades plugadas e desplugadas destinado à mediação do desenvolvimento do Pensamento Computacional.

²Disponível em: <https://curt.link/E4JoDG>

cional no ensino fundamental. A proposta usa o sertão de Pernambuco como cenário para as atividades associando os conhecimentos de Computação e Literatura.

Por fim, no programa de treinamento de Pensamento Computacional de [Tsarava et al. 2017], a partir de atividades desplugadas e plugadas, em uma abordagem gamificada adequada para crianças do ensino fundamental, empregam-se distintivos para dominar processos específicos de Pensamento Computacional para aumentar o envolvimento dos alunos e dar *feedback* sobre seus progressos de aprendizagem. Tal curso não possui apenas o objetivo de melhorar as habilidades práticas de programação, mas também as habilidades cognitivas fundamentais para a formação de estudantes da sociedade do século XXI [Tsarava et al. 2017].

Os diferenciais da nossa proposta em relação a esses trabalhos apresentados são contemplar, por meio de um almanaque, um público-alvo de estudantes com perfis *gamer e maker*, apresentar conteúdos em microaulas ilustradas, aplicar atividades visando o desenvolvimento de habilidades de programação e criar uma gamificação desplugada com distintivos de *status* para estimular o estudo de computação na escola e em casa.

3. A Estrutura do Almanaque da Marquesa

O *Almanaque da Marquesa* tem como objetivo oferecer, em mídia impressa, aulas e atividades de Pensamento Computacional e Programação em uma abordagem orientada ao desenvolvimento de habilidades que promova mais engajamento de estudantes nos estudos em casa. Essa proposta, a princípio pode não parecer atrativa para nativos digitais. No entanto, considerando o perfil *gamer e maker* [Junior 2020] desses nativos digitais e que eles nem sempre podem estar plugados, outras mídias contendo atividades de jogar e construir podem também ser atrativas para essa geração de estudantes.

Em uma abordagem de engajamento de gamificação desplugada, o *Almanaque da Marquesa* organiza-se de acordo com os três eixos de produção de material didático de [Kaplún 2003]: conceitual, pedagógico e comunicacional, conforme a Figura 1.

De acordo com a Figura 1, o *Eixo Conceitual* do almanaque abarca os conteúdos de Pensamento Computacional e Programação (Linguagens Python e C) envolvendo atividades lógicas para a prática de resolução de problemas.

O *Eixo Pedagógico* se organiza em um itinerário formativo para potencializar o domínio de conteúdos e o desenvolvimento de habilidades. Dessa forma, a organização do almanaque contempla jogos e desafios para pensar computacionalmente e uma gamificação de fidelidade. Os jogos são aquelas atividades típicas de almanaques como as cruzadinhas, criptogramas, caça-palavras e jogos dos sete erros, aplicadas com as finalidades de desenvolver o raciocínio lógico e promover a familiarização das estudantes com as palavras, símbolos e operadores das linguagens de programação Python e C.

Os desafios, por sua vez, visam treinar as estudantes nas habilidades de compreensão de problemas, sequenciação de passos e identificação de erros, que são habilidades muito requeridas para a aprendizagem de programação. Já a gamificação de fidelidade tem como objetivo engajar estudantes nas aulas e nas atividades, concedendo recompensas para as meninas que participam ativamente das aulas, realizam as atividades solicitadas e ajudam as colegas com dificuldades.

Na primeira edição do *Almanaque da Marquesa*, a gamificação de fidelidade foi

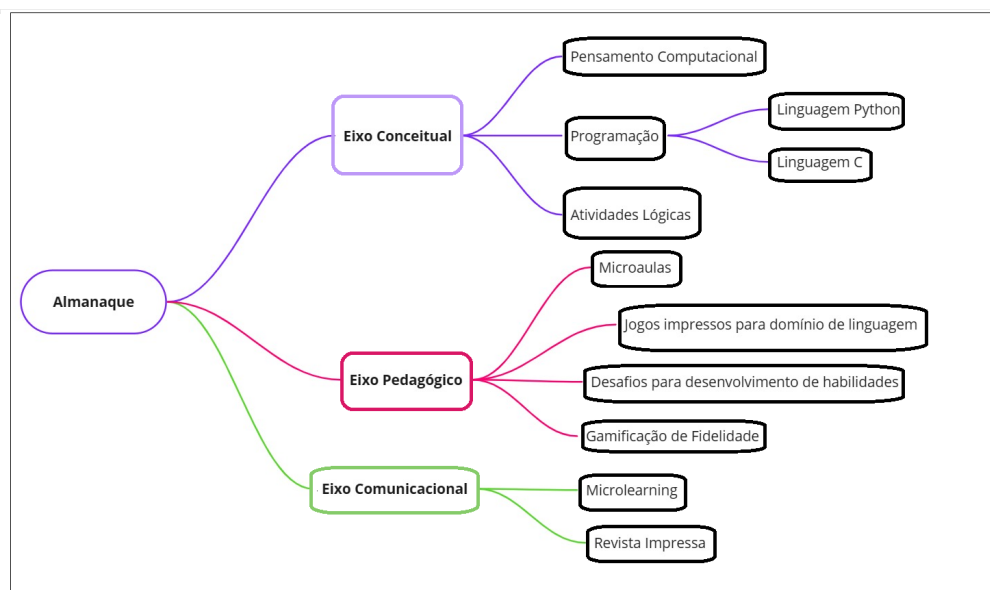


Figura 1. Estrutura do *Almanaque da Marquesa*

um álbum de figurinhas das mulheres que se destacaram na história da Ciência da Computação. Na segunda edição, a gamificação de fidelidade foi de dinheirinhos em adesivos que são utilizados para compra de pontos para aquisição de *títulos de nobreza* com níveis maiores de desempenhos na Corte de Lovelace.

No *Eixo Comunicacional*, o almanaque é desenvolvido em estratégias de *Microlearning* [Kapp and Defelice 2019] e em modelo de revista impressa. As estratégias de *Microlearning* consistem em apresentar conteúdos em unidades instrucionais simples, com algum engajamento, uma atividade e um resultado intencional [Kapp and Defelice 2019]. Aplicando *microlearning* na produção de materiais didáticos, é possível criar peças de ensino com pouco texto, mais apelo visual e com "iscas" para atrair a atenção de estudantes e favorecer a memorização de conteúdos. No almanaque, as estratégias de *microlearning* são aplicadas nas microaulas de Pensamento Computacional e Programação. Um exemplo de microaula está na Figura 3, onde a primeira imagem é uma microaula sobre o que é Pensamento Computacional.

A primeira edição do *Almanaque da Marquesa*, foi impressa na forma de caderno de atividades, mas, devido à grande quantidade de espaços livres nas folhas de tamanho A4, as estudantes questionaram por que não tinha havia conteúdos para estudar nessas folhas. Na segunda edição, a ideia foi imprimir o almanaque em formato menor em modelo de revistinha para que, de fato, as alunas visualizassem o material didático como um almanaque e não como uma apostila.

A Figura 2 apresenta a capa da atual versão do *Almanaque da Marquesa*. Caracterizando um material mais feminino, nessa edição, consideramos como uma excelente opção a imagem da Ada Lovelace, a primeira programadora do mundo, porque ela muito inspira as meninas com a sua frase "Quanto mais estudo, mas sinto que nisso minha alma é insaciável". Logo, a ideia é que a imagem de Ada Lovelace estudando possa trazer uma mensagem impactante de quanto as mulheres que estudam contribuem com a geração de inovações que tornam o mundo melhor.



Figura 2. Capa do *Almanaque da Marquesa*

Algumas páginas do almanaque da segunda edição podem ser visualizadas na Figura 3. A primeira imagem é um exemplo de microaula sobre o que é o Pensamento Computacional e a segunda imagem é uma cruzadinha para fixação dos conceitos-chaves do Pensamento Computacional. A terceira imagem da Figura 3 contém um desafio que envolve as habilidades de compreensão e sequenciação de passos de um algoritmo, que é uma receita de bolo de cenoura que tem um mistério na mistura de ingredientes que só as pensadoras computacionais mais hábeis conseguem identificar.

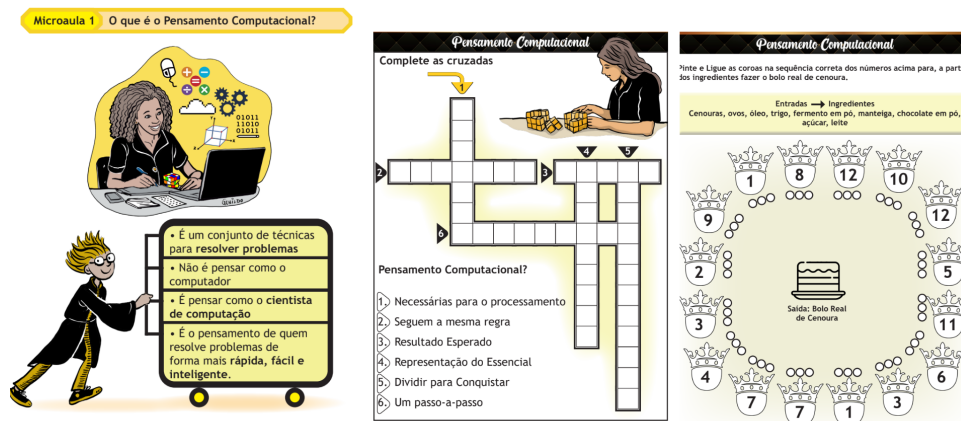


Figura 3. Páginas de Pensamento Computacional

A Figura 4 apresenta uma página do almanaque com a cruzadinha da Linguagem Python e uma página com o caça-palavras da Linguagem C. Na cruzadinha da Linguagem Python, o objetivo é associar as palavras aprendidas da pseudolinguagem de programação Portugol às palavras da linguagem Python. O ideia da atividade é que as estudantes se familiarizem com a Linguagem Python e a associem à criação de estruturas de algoritmos aprendidas nas aulas de Pensamento Computacional. Já o caça-palavras da Linguagem C tem como objetivo facilitar a memorização dos operadores lógicos e relacionais da Linguagem C, pois, em geral, as meninas têm muitas dificuldades de aprendê-los.

A primeira edição do *Almanaque da Marquesa* foi aplicada em duas escolas pú-

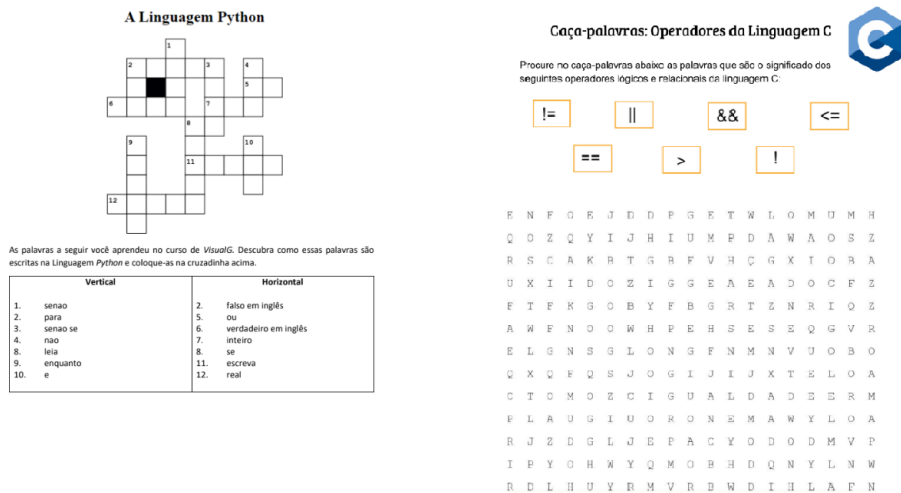


Figura 4. Páginas de programação

blicas da rede estadual do Estado do Espírito Santo e ainda não possuía atividades da Linguagem C. A segunda edição já vem com as atividades de Linguagem C. Outras mudanças a serem aplicadas no almanaque, contemplando o princípio da variedade, são as charges, mais atividades de observação de detalhes e desafios de lógica matemática. A ideia, em síntese, é que as edições dos almanaques evoluam a cada oferta do curso híbrido a partir das opiniões das meninas, aumentando o potencial do material em promover a satisfação das estudantes e melhoras nos desempenhos delas em práticas de Pensamento Computacional e Programação.

4. Resultados e Discussões

O *Almanaque da Marquesa* foi utilizado por meninas e alguns meninos de escolas públicas da rede estadual de dois municípios do Estado do Espírito Santo no contexto do curso híbrido de Pensamento Computacional e Programação baseado em oficinas presenciais e Moocs da Corte de Lovelace [Oliveira et al. 2022].

Observou-se no curso híbrido que os estudantes sem computador e acesso à internet em casa ficavam em desvantagem para alcançar títulos de Duquesa/Duque por não atingirem desempenhos nas atividades online dos Moocs. Contemplando esse problema, criamos atividades desplugadas e gamificadas materializadas em um almanaque, que foi utilizado em nova oferta do curso híbrido em mais dois municípios.

Nessas atividades, conforme resultados da Figura 6, os estudantes que fizessem mais de 70% das atividades do almanaque recebiam o título de *Marquesa/Marquês* (M), o segundo maior título da Corte de Lovelace. Já o maior título, que é o de *Duquesa/Duque* (D), continua sendo alcançado apenas com a conclusão das atividades online dos *Moocs*. O título de *Condessa/Conde* (C) é alcançado quando se obtém pelo menos 70% de desempenhos nas atividades presenciais plugadas e desplugadas. O título de *Viscondessa/Visconde* (V) indica que os desempenhos obtidos estão abaixo de 70%. Já o título de *Baronesa/Barão* (B) sinaliza apenas uma participação nas atividades do curso, mesmo sem alcançar desempenhos. Nas quatro ofertas, houve apenas uma estudante que alcançou

o título de *Baronesa*. Essa estudante, embora tivesse necessidades especiais, participou até o fim do curso e tentou realizar as atividades sendo ajudada pelas colegas de turma.

A Figura 5 apresenta as meninas e alguns meninos interagindo com os almanaques nas aulas presenciais. A primeira imagem mostra uma menina, com expressão de alegria, mostrando o seu álbum de figurinhas completo como resultado da sua participação exemplar e dedicação ao curso. Na segunda imagem, as estudantes utilizaram algum tempo da aula para realizar as atividades dos almanaques. Na terceira imagem, com muita alegria e engajamento, as meninas e alguns meninos interagem em grupo para trocar figurinhas e para resolverem os atividades dos almanaques e das aulas presenciais.

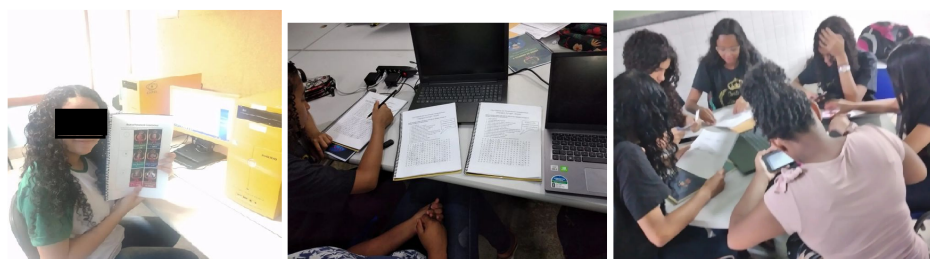


Figura 5. Interações com o Almanaque da Marquesa

A atividade do almanaque que promoveu o maior engajamento das estudantes ao longo do curso foi o álbum de figurinhas. Com essa estratégia, foi possível fazer alunas e alunos participarem assiduamente e pontualmente das aulas e prestarem praticamente 100% de atenção nas explicações das tutoras para ganharem figurinhas pelas respostas corretas às perguntas realizadas ou por novas contribuições ao que era ensinado.

Com a notável participação das estudantes e suas expressões de alegria ao saírem das aulas presenciais, um dos diretores das escolas percebeu que as estudantes pareciam mais felizes com as aulas e, com essa observação, reuniu os professores de sua escola para também trazerem mais satisfação aos alunos e renovarem suas práticas de ensino. Um outro diretor, sem saber da decisão desse diretor, falou também em reunir seus professores para estimulá-los a trazer mais alegria para as suas aulas.

Para mostrar o efeito da aplicação do almanaque na aprendizagem das meninas e meninos, a Figura 6 apresenta o antes e o depois da aplicação do almanaque no curso híbrido realizado em quatro municípios. Nos resultados das escolas dos municípios de Mantenópolis (MA) e de Baixo Guandu (BG), o almanaque não foi utilizado. Nas escolas de Cariacica (CA) e de Aracruz (AR), o almanaque foi utilizado como parte das aulas presenciais e também para atividades de casa.

Nas escolas de Mantenópolis e Aracruz, conforme Figura 6, as estudantes tinham acesso à internet em período integral na escola ou em suas casas. Por isso, observa-se um alto número de duquesas e alguns duques nessas escolas. Nas escolas de Baixo Guandu, em que grande parte dos estudantes não tinham acesso a recursos tecnológicos em casa, embora houvesse uma grande quantidade de meninas e meninos formados, poucos alcançaram títulos de Duquesa/Duque.

Na escola de Baixo Guandu, a taxa de estudantes com títulos de Marquesa/Marquês foi de 0% e com títulos de menor "status" foi baixa. No entanto, na escola

MUNICÍPIOS	FORMANDOS	B	V	C	M	D
MA	31/40	2,7%	8%	16,6%	0%	72,2%
BG	36/40	0%	38,7%	12,9%	0%	41,9%
CA	44/50	0%	0%	13,3%	52,2%	34%
AR	23/40	0%	0%	0%	26%	73,9%

Figura 6. Resultados antes e depois da aplicação do Almanaque da Marquesa

de Cariacica, em que o almanaque foi aplicado, observa-se um aumento no número de estudantes com títulos de *Marquesa/Marquês*, o que coloca a maior parte dos estudantes, com ou sem acesso a computadores e internet, nos maiores níveis de desempenhos do curso. Além disso, com a aplicação do almanaque, conforme pode ser visualizado nos resultados da escola de Aracruz, na Figura 6, todas as estudantes formadas alcançaram os títulos de mais "status", sendo a maioria deles de Duquesa/Duque.

Esses resultados nos levam a concluir que, de fato, o uso do almanaque fez a diferença para estudantes em desvantagem em relação ao acesso a recursos tecnológicos. Além disso, o almanaque possibilitou que as estudantes estudassem Pensamento Computacional e Programação não apenas na escola, mas também em suas casas. Percebeu-se também um grande apego das estudantes aos seus almanaques, principalmente por causa das figurinhas. Houve também um verdadeiro encantamento das meninas pelas atividades desplugadas. Algumas estudantes, inclusive, sendo nativas digitais, pediram mais atividades desplugadas nos exercícios práticos das aulas presenciais.

Em síntese, esperamos que os resultados levem outros professores a atentarem para os perfis *gamer* e *maker* das gerações de nativos digitais e, com atividades mais atrativas, a promoverem mais satisfação, leveza e êxitos nos processos de aprendizagem.

5. Considerações Finais

Este trabalho apresentou uma proposta desplugada e gamificada materializada em um almanaque para formação de meninas em Pensamento Computacional e Programação. O objetivo dessa proposta foi favorecer a aprendizagem em casa para estudantes que não tinham computador e nem acesso à internet. Os primeiros resultados de aplicação do *Almanaque da Marquesa* apontaram para um aumento do percentual de estudantes formados com título de Marquesa/Marquês, maior engajamento das estudantes em atividades desplugadas e maior participação delas em atividades extra-classes.

Nessas atividades do almanaque, o principal resultado alcançado foi ampliar as possibilidades de alunos estudarem Pensamento Computacional e Programação em casa, mesmo sem acesso a recursos tecnológicos. Tal abordagem desplugada e gamificada trouxe, conforme observado por dois diretores de escolas, mais alegria na sala de aula e estudantes menos estressados.

O *Almanaque da Marquesa* obteve excelente aceitação pelas estudantes, no entanto, ainda apresenta algumas limitações em comparação aos materiais disponíveis nos Moocs do curso. Entre essas limitações destacamos a carência de atividades que incentivem a construção mais lúdica de códigos de programação e a pouca variedade de exemplos e explicações de programas-fontes.

Como trabalhos futuros a partir deste, recomendamos a elaboração de um almanaque mais imersivo no estilo "RPG" com mais atividades orientadas ao desenvolvimento de habilidades com a finalidade de formar programadoras cada vez mais hábeis em resolver problemas e aptas a criar novas soluções pensando computacionalmente.

Referências

- Brackmann, C. P., Román-González, M., Robles, G., Moreno-León, J., Casali, A., and Barone, D. (2017). Development of computational thinking skills through unplugged activities in primary school. In *Proceedings of the 12th workshop on primary and secondary computing education*, pages 65–72.
- França, R. and Tedesco, P. (2019). Sertão. bit: Um livro-jogo de difusão do pensamento computacional. In *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 8, page 278.
- Junior, P. (2020). *Pensamento computacional e tecnologias: reflexões sobre a educação no século XXI*. Educus, Caxias do Sul, RS, Brasil.
- Kaplún, G. (2003). Material educativo: a experiência de aprendizado. *Comunicação & Educação*, (27):46–60.
- Kapp, K. M. and Defelice, R. A. (2019). *Microlearning: Short and sweet*. American Society for Training and Development.
- Medeiros, S. R., Martins, C. A., and Madeira, C. A. (2020). Contextualizando as atividades desplugadas para aumentar o engajamento das crianças. In *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, pages 1543–1552. SBC.
- Oliveira, M. G., da Silva, M. F., and Rodrigues, C. B. (2022). Curso híbrido baseado em moocs de lovelece e oficinas presenciais para aprendizagem ativa e nobre de pensamento computacional e programação. In *Anais do XXVIII Workshop de Informática na Escola*, pages 179–188. SBC.
- Rodrigues, A. N. and de Oliveira Lopes, R. H. (2017). Proposta e adaptação de atividades desplugadas para o ensino de computação na educação básica. In *Anais do XXV Workshop sobre Educação em Computação*. SBC.
- Sampaio, C. M., Venturini, M. A. D., and Borges, V. (2020). Incentivos à participação feminina na área da ciência da computação. *Revista Alomorfia*, 4(2):25–44.
- Santos, C. and Nunes, M. A. S. N. (2019). Abordagem desplugada para o estímulo do pensamento computacional de estudantes do ensino fundamental com histórias em quadrinhos. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, volume 25, pages 570–579.
- Soares, L. M., Trentin, M. A. S., and Teixeira, A. C. (2022). A computação desplugada aliada à educação básica: Uma revisão sistemática da literatura brasileira. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC*, 12(3):118–130.
- Tsarava, K., Moeller, K., Pinkwart, N., Butz, M., Trautwein, U., and Ninaus, M. (2017). Training computational thinking: Game-based unplugged and plugged-in activities in primary school. In *European conference on games based learning*, pages 687–695. Academic Conferences International Limited.