

Pontos e Pixels: Tecendo Histórias com Ponto Cruz e BBC micro:bit

José Luziel de Souza¹, Rosângela Oliveira Gomes Noronha², Ronald Ribeiro Varandas²

¹Rede Santa Catarina – Diretoria Corporativa de Educação (DCE) – Tecnologia Educacional – São Paulo – SP – Brasil

²Colégio Santa Catarina de Juiz de Fora – Juiz de Fora, MG – Brasil
jose.souza@redesc-edu.org.br, rosangela.noronha@redesc-edu.org.br,
ronald.varandas@redesc-edu.org.br

Abstract. This article reports the experience and the educational impact of applying micro:bit in a workshop that combined literature, programming and cross stitch embroidery to stimulate creative expression and critical thinking in 9th grade elementary school classes. Using the novel A Hora da Estrela, by Clarice Lispector, as a basis, the students were instructed to represent in the micro:bit, in a sensitive and imaginative way, excerpts from the literary work that were later transformed into cross stitch embroidery, valuing the relationship between art and digital culture. The activity ended with the creation of collectively embroidered pillows, encouraging collaborative work and the socialization of knowledge.

Resumo. Este artigo relata a experiência e o impacto educacional da aplicação do micro:bit em uma oficina que uniu literatura, programação e bordado em ponto cruz para estimular a expressão criativa e o pensamento crítico em turmas de 9º ano do Ensino Fundamental. Utilizando como base a obra A Hora da Estrela, de Clarice Lispector, os estudantes foram orientados a representar no micro:bit, de maneira sensível e imaginativa, trechos da obra literária que foram, posteriormente, transformados em bordado de ponto cruz, valorizando a relação entre arte e cultura digital. A atividade foi finalizada com a confecção de almofadas bordadas coletivamente, incentivando o trabalho colaborativo e a socialização dos conhecimentos.

1. Objetivo Geral

Integrar literatura, programação com o microcontrolador BBC micro:bit e bordado em ponto cruz, visando estimular a expressão criativa, o pensamento crítico e o engajamento dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. A proposta buscou revitalizar o ensino da literatura, aliando tradição literária e inovação tecnológica, bem como, promover a interdisciplinaridade entre arte, cultura digital e metodologias ativas.

2. Objetivos Específicos

Integrar literatura e tecnologia: Utilizar a obra "A Hora da Estrela", de Clarice Lispector, como base para explorar a leitura literária de forma sensível e crítica, associando-a à programação com micro:bit.

Promover o pensamento computacional: Estimular o uso criativo e crítico da ferramenta micro:bit , desenvolvendo habilidades de programação e pensamento lógico nos estudantes.

Valorizar a relação entre arte e cultura digital: Transformar trechos literários em representações visuais e simbólicas no micro:bit , que posteriormente são convertidos em bordados em ponto cruz, integrando práticas artesanais e digitais.

Fomentar o trabalho colaborativo: Incentivar a cooperação e a socialização de conhecimentos por meio de atividades em grupo, como a criação coletiva de almofadas bordadas.

Explorar competências da BNCC: Desenvolver competências como Repertório Cultural, Comunicação, Cultura Digital, Empatia e Cooperação, e Argumentação, alinhadas à Base Nacional Comum Curricular.

Avaliar o impacto da metodologia: Analisar o engajamento dos estudantes, a motivação para a leitura literária e o desenvolvimento de habilidades interdisciplinares ao longo da oficina.

Refletir sobre práticas pedagógicas inovadoras: Discutir estratégias didáticas que tornem o ensino da literatura mais atrativo e relevante para os estudantes, considerando o contexto da modernidade líquida e o avanço das tecnologias digitais.

3. Público-Alvo

Estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Santa Catarina de Juiz de Fora.

4. Habilidades Exploradas

BNCC Computação

(EF69CO01) Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um "tipo de dado".

(EF69CO02) Elaborar algoritmos que envolvam instruções sequenciais, de repetição e de seleção usando uma linguagem de programação.

(EF69CO05) Identificar os recursos ou insumos necessários (entradas) para a resolução de problemas, bem como os resultados esperados (saídas), determinando os respectivos tipos de dados, e estabelecendo a definição de problema como uma relação entre entrada e saída.

5. Recursos e Materiais Utilizados

Os recursos utilizados nesta abordagem foram: Microcontrolador BBC micro:bit, livro "A hora da Estrela" de Clarice Lispector, material impresso sobre a matriz de LED do microcontrolador, QR codes, plataforma MakeCode, Laboratório de Informática, Padlet,

materiais para bordados (Agulhas, tecidos, linha para bordar em ponto cruz), almofadas e materiais para ornamentação (tecidos, enchimentos), data show, ficha de auto avaliação, rubricas avaliativas.

6. Metodologia Detalhada de Desenvolvimento da Atividade ou de sua Aplicação na Educação Básica

A sequência didática foi desenvolvida a partir da metodologia Aprendizagem baseada em Projetos (PBL) em 12 aulas de 50 minutos distribuídas em 5 etapas. A atividade foi aplicada a 5 turmas de 9º ano do Colégio Santa Catarina de Juiz de Fora com média de 40 alunos cada.

6.1 - Etapa 1 - (Aulas de 1 a 3) Leitura e análise da obra “A Hora da Estrela”, de Clarice Lispector.

Os estudantes receberam um prazo de 30 dias para leitura prévia da obra e, após esse prazo, iniciaram as aulas de discussão dos aspectos estruturais, linguísticos e temáticos relevantes na obra, como a denúncia social. Nesta etapa, foi explorada de forma significativa a competência Repertório Cultural.

6.2 - Etapa 2 - (Aulas 4 e 5) Produção de resumo de trecho significativo da obra e associação da produção aos símbolos do micro:bit.

Os estudantes receberam uma apostila com os ícones básicos do micro:bit e Qr Code de acesso ao Make Code. Em grupos, foram orientados a selecionar um trecho significativo e sensível da obra "A Hora da Estrela" e a produzir um resumo, registrando-o nessa mesma apostila. Em seguida, associaram, de maneira metafórica, o trecho resumido aos ícones do micro:bit disponibilizados no material impresso¹. Assim, a sequência de ícones selecionados deveria apresentar o resumo, em linguagem não-verbal. Nesta etapa, os estudantes foram estimulados a criar ícones, ainda no papel, de modo a ampliar as possibilidades de registro.

6.3 - Etapa 3 - (Aulas 6 e 7) Etapa de Programação

No laboratório de informática², os estudantes deram vida aos ícones selecionados na aula anterior, mergulhando no universo da programação com o micro:bit. Sob a orientação do Professor de Computação e da Professora da componente curricular, eles exploraram as funcionalidades da placa, transformando ideias em projetos interativos e criativos. O resumo produzido nas aulas anteriores, juntamente com o link de acesso à programação desenvolvida, foi cuidadosamente registrado no Padlet. Essa ferramenta, disponibilizada em sala de aula e também no material impresso, serviu como um repositório digital para organizar e compartilhar os trabalhos. Durante a etapa de apresentação oral, os projetos

¹ [Apostila disponibilizada em sala](#)

² [Estudante recebe instruções sobre a programação em blocos](#)

foram projetados em sala, permitindo que todos os alunos visualizassem e celebrassem as criações uns dos outros.

6.4 - Etapa 4 - (Aulas 8 e 9) Apresentação oral

Os alunos apresentaram oralmente seus trabalhos, utilizando a projeção do Padlet para compartilhar e explicar a escolha do trecho da obra, o processo criativo da execução dos símbolos e o resultado. Nesta etapa, foram exploradas as competências Comunicação e Argumentação, uma vez que os estudantes precisaram justificar para a turma a escolha do fragmento analisado, apontando os aspectos significativos e sensíveis do trecho no contexto da obra analisada.

6.5 - Etapa 5 - (Aulas 10, 11 e 12) Conversão dos símbolos do micro:bit em ponto cruz

Orientados pela professora, os estudantes transcreveram os símbolos representados no micro:bit para bordados em ponto cruz, transformando as composições digitais em trabalhos manuais. Posteriormente, os pedaços de tecido bordados foram reunidos e transformados em almofadas para a sala de coordenação pedagógica. Para esta etapa, foi necessário o uso de agulhas, tecido e linhas para bordado.



Imagen 1. Estudante bordando em ponto cruz com resultado ao lado

7. Avaliação

7.1 Fundamentação teórica

A BNCC aborda a avaliação como um processo contínuo e articulado ao desenvolvimento das competências e habilidades essenciais dos alunos. No Ensino Fundamental, por exemplo, é enfatizada a importância de métodos avaliativos participativos, diagnósticos e formativos, que consideram o progresso do aluno ao longo do tempo. A partir desta perspectiva, a oficina foi avaliada de maneira processual, permitindo intervenções pedagógicas ao longo do processo, valorizando e assegurando avanços na aprendizagem,

alinhando-se ao princípio de continuidade da aprendizagem descrito em documentos oficiais como a Resolução CNE/CP n.º 2/2017.

7.2 Instrumento avaliativo

Como as produções foram registradas no Padlet, foi possível realizar uma análise comparativa minuciosa, uma vez que permitiu que os registros fossem revisitados, facilitando os apontamentos e intervenções ao longo do processo. Além da avaliação realizada pela professora de forma processual, os estudantes tiveram a oportunidade de refletir sobre o próprio desempenho através da autoavaliação. Ao final do processo, as turmas receberam uma ficha com rubricas descrevendo distintos níveis de engajamento e participação, para nortear os critérios que deveriam ser analisados.

7.3 Análise dos resultados

O acompanhamento das turmas ao longo da execução das atividades assim como a avaliação do resultado revelou um engajamento significativo dos estudantes que se mostraram motivados ao longo de todo o processo. Foi evidente o maior interesse pela obra a partir do momento em que a tecnologia foi inserida no processo de letramento literário. Muitos estudantes relataram a releitura do livro, que precisou ser consultado algumas vezes para garantir que o texto não-verbal, criado a partir do micro:bit, estivesse alinhado ao conteúdo da obra original. Desse modo, propiciando um maior desenvolvimento de habilidades de leitura.

Foram perceptíveis também os diferentes níveis de habilidade tanto em relação ao pensamento computacional quanto ao letramento literário. Alguns grupos, por exemplo, conseguiram explorar diferentes recursos da ferramenta micro:bit como sonoro e luminoso para enriquecer a releitura da obra. Outros, com grau maior de dificuldade, tiveram limitação, inclusive, quanto à escolha dos símbolos metafóricos do micro:bit, muitas vezes, limitando-se à escolha de letras, distanciando da proposta de exploração do texto não-verbal.

A escolha em realizar o trabalho em grupos, amenizou esses problemas, contribuindo, inclusive, para o compartilhamento de habilidades entre os estudantes, estimulando o protagonismo e a partilha, explorando a competência Empatia e Cooperação.

8. Referências

Albuquerque, Márcia Cristina Palheta e Fonseca, Wellington da Silva (2021) A Arte de criar e aprender por meio de projetos com micro:bit. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/643458> Acessado em 10 de dezembro de 2024.

BAUMAN, Zygmunt. Modernidade líquida. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.

BRASIL (2018) Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018 . Acesso em, 02 de dez. De 2024.

Brasil (2022) “Base nacional comum curricular- Anexo à BNCC- Computação”, Computação na Educação Básica - Complemento à BNCC. Acesso em, 09 de dez. de 2024.

Computação (2019) “Diretrizes para ensino de computação na educação básica”. In: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Computação para o Ensino de Computação na Educação Básica | Sociedade Brasileira de Computação. Acesso em 01 de dez. de 2024.

COSTA, I. e Magdalena, B. Revisitando os Projetos de Aprendizagem, em tempos de web 2.0. http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/Projetos_SBIE.pdf. Maio, 2008.

Tecnologias digitais da informação e comunicação no contexto escolar: possibilidades. Ministério da Educação MEC, [2024]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos>. Acesso em: 12 de dez. de 2024

Micro:bit Educational Fundation. Disponível em: <https://microbit.org>

Microsoft MakeCode for Micro:bit. Disponível em: <https://makecode.microbit.org/>

Nova Escola. Por que ensinar programação na escola? Blog Tecnologia na Educação. 23 de fevereiro de 2016. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/113/porque-ensinarprogramacao-na-escola>. Acesso em 1 de dez. e 2024.

Nova Escola. Parâmetros de avaliação e qualidade. Estratégias para estabelecer critérios de avaliação em conjunto com a turma . 15 de janeiro de 2016 Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/7754/modulo-3-parametros-de-avaliacao-equalidade>. Acesso em 5 de dez. de 2024.