O Papel do Storytelling e do STEAM no Desenvolvimento do Pensamento Computacional Desplugado

Camila Beatriz Souza Rocha[1], Josilene Almeida Brito[1], Fábio Cristiano Souza Oliveira[1], Danielle Juliana Silva Martins[1]

[1]Licenciatura em Computação - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE) - Campus Petrolina

Rua Maria Luzia de Araújo Gomes Cabral, 791 – João de Deus 56. 316-686 - Petrolina – PE – Brasil

camila.beatriz@aluno.ifsertao-pe.edu.br {josilene.brito, fabio.cristiano, danielle.juliana}@ifsertao-pe.edu.br

Abstract. *The development of Computational Thinking in basic education has become an essential competency, requiring innovative pedagogical approaches that go beyond the passive use of screens. In this context, this study presents an experience report on the application of an unplugged pedagogical workshop, based on the STEAM approach and Storytelling. The methodology integrated playful narratives inspired by the children's universe with the practical assembly of hydrogen-powered vehicle prototypes. The analysis of the results showed that the proposed interdisciplinary approach effectively mobilized the four pillars of Computational Thinking (decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithms), and validated the potential of unplugged computing as a promoter of meaningful, active, and autonomous learning contextualized in the classroom.*

Resumo. *O desenvolvimento do Pensamento Computacional na educação básica tem se consolidado como uma competência essencial, exigindo abordagens pedagógicas inovadoras que superem o uso passivo de telas. Diante desse cenário, este estudo apresenta um relato de experiência sobre a aplicação de uma oficina pedagógica desplugada, fundamentada na abordagem STEAM e no Storytelling. A metodologia integrou narrativas lúdicas inspiradas no universo infantil à montagem prática de protótipos de veículos movidos a hidrogênio. A análise dos resultados evidenciou que a articulação interdisciplinar proposta mobilizou efetivamente os quatro pilares do Pensamento Computacional (decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos), e validou o potencial da computação desplugada como promotora de uma aprendizagem significativa, ativa e autônoma contextualizada em sala de aula.*

1. Introdução

Nos últimos anos, a educação contemporânea passou por constantes transformações diante das necessidades de uma sociedade cada vez mais dinâmica e marcada pela tecnologia. Diante disso, torna-se necessário desenvolver competências que vão além da memorização de conteúdos, envolvendo habilidades como criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas. É a partir dessa realidade que desenvolver o Pensamento Computacional torna-se indispensável.

Diante deste contexto, segundo Wing (2006) e Martins e Oliveira (2023), o indivíduo pode aprender comportamentos e resolver problemas a partir dos princípios da Ciência da Computação, como decomposição, abstração e elaboração de algoritmos,

além de contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas essenciais, permitindo que o estudante lide com a complexidade, organize informações e construa soluções de maneira lógica e eficiente, ultrapassando o contexto da programação e aplicando-se a diversas áreas do conhecimento.

Nessa perspetiva, dentro do ambiente escolar, atualmente estão se utilizando de estratégias e metodologias que coloquem o aluno como o centro do processo de ensino e aprendizagem. Existem atualmente várias metodologias e abordagens pedagógicas que possibilitam o papel do aluno como ativo no processo, algumas delas são: Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Sala de Aula Invertida, *Storytelling*, STEAM, Robótica Educacional, dentre outras (Bender 2014; Barrows 1996; Valente 2014; Egan 1986; Martines, Dutra e Borges 2019; Santos e Lima 2018).

Neste contexto, destaca-se a atuação do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), que tem impulsionado a formação tecnológica de crianças e adolescentes utilizando dessas estratégias e metodologias por meio do projeto de extensão Academia HackTown+[1], que é a primeira escola pública de programação em jogos e robótica do Brasil. A equipe que atua neste projeto de extensão possui alunos dos cursos de licenciatura em computação, licenciatura em química e técnico em informática, denominados instrutores (licenciandos) e monitores (técnicos), que participam de um edital público. Após a seleção, a equipe participa de capacitação nas metodologias e abordagens do projeto.

A Academia HackTown+ tem como objetivo apresentar diferentes tecnologias, às pessoas carentes de forma gratuita, e ensiná-las de forma lúdica a utilizá-las como instrumento de mudança social e intelectual. Durante as aulas, tem-se uma preocupação em utilizar abordagens que possibilitem ao aluno ser o centro do seu processo de ensino e aprendizagem e que possibilitem a construção de soluções reais, envolvendo robótica, programação e criação. Para tanto, faz uso de abordagens como STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) e o *Storytelling* que são objeto de estudo deste trabalho. No ano de 2025, foi aprovado o projeto "Exploradores HackTown" como uma complementação da Academia e com a perspectiva de aplicar nas escolas oficinas que promovam a alfabetização científica e o pensamento computacional de crianças e adolescentes.

Neste contexto, este estudo tem como objetivo mostrar a união do *Storytelling* e do STEAM no desenvolvimento do Pensamento Computacional desplugado, apoiando-se em um relato de experiência a partir da aplicação de uma das oficinas desenvolvidas no "Exploradores HackTown". O trabalho está dividido nas seguintes seções: introdução, que contextualiza o trabalho; fundamentação teórica, que aborda conceitos como *Storytelling* e STEAM; metodologia, que descreve a dinâmica das aulas; resultados, que apresenta as principais descobertas obtidas; conclusão, que sintetiza os resultados do trabalho.

[1] Disponível em: https://hacktown.ifsertaope.edu.br/public/

2. Fundamentação Teórica

2.1. Robótica Educacional

A robótica educacional destaca-se como um importante meio de aplicação do pensamento computacional. De acordo com Santos e Lima (2018), a aprendizagem ocorre de forma mais significativa quando o indivíduo está envolvido na construção de artefatos, sejam eles físicos ou digitais. Contudo, grande parte das abordagens pedagógicas insistem em utilizar a robótica educacional da forma mais passível possível, apenas como uma sequência de montagens, restringindo-a a programações estritamente virtuais ou simulações descontextualizadas, o que segundo Dewey (1938), separa o conhecimento da realidade cotidiana do estudante e impede a absorção de informações para aplicação na vida real, levando-o ao esquecimento rápido e impedindo o desenvolvimento do pensamento crítico.

Ou seja, o conhecimento precisa ser vivenciado, permitindo que o estudante atue, reflita e atribua significado ao que aprende. Práticas baseadas apenas na transmissão de conteúdos tendem a dificultar a aplicação do conhecimento em contextos reais e tornam o aluno um sujeito dependente e passivo.

2.2. Abordagem STEAM

A abordagem STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática) promove uma aprendizagem interdisciplinar e contextualizada, favorecendo a construção ativa do conhecimento e propiciando diferentes formas de aprendizado aos alunos. Essa abordagem busca superar a fragmentação do ensino tradicional e fazer com que o aluno veja sentido no que aprende, enxergando o "todo" e entendendo a relação entre ideias (Martines, Dutra e Borges, 2019).

Além disso, o STEAM promove uma educação que vai além da sala de aula, onde o aluno desenvolve a capacidade de pensar conforme o problema, mudando de estratégia quando algo não funciona e adaptando o raciocínio. Para Gardner (1983) isso decorre do fato de que ao trabalhar com diferentes eixos simultaneamente, o aluno troca o seu "modo de pensar" a todo tempo, aprendendo a olhar um problema de diferentes formas.

2.3. *Storytelling* na Educação

O *Storytelling* apresenta-se como uma estratégia pedagógica complementar à abordagem STEAM, contribuindo para a contextualização dos conteúdos e para o engajamento dos estudantes, uma vez que insere os desafios propostos em cenários significativos e próximos da realidade. Segundo Egan (1986), o processo de ensino pode ser potencializado por meio da organização dos conteúdos em forma de narrativa, tendo em vista que o uso do *Storytelling* favorece a atribuição de significado ao aprendizado, tornando-o mais envolvente e facilitando a compreensão de conceitos complexos.

A arte de contar histórias dá sentido ao que está sendo aprendido, favorecendo a construção de significados. Ausubel (1968) defendia que o fator que mais contribui para a aprendizagem do aluno, é aquilo que ele já sabe, ideia reforçada por Carmo e Lima (2021) ao relacionarem o conceito de Aprendizagem Significativa a ferramentas

lúdicas e motivacionais no processo de ensino. Portanto, a narrativa a ser usada precisa adaptar-se ao contexto da criança. Assim, ele consegue identificar erros e inconsistências, transferir o que aprendeu para novas situações e evita respostas mecânicas sem compreensão.

Na Academia HackTown+ o *Storytelling* funciona como um gatilho cognitivo, ativando o interesse, organizando o raciocínio e guiando o aluno à resolução do problema. A história funciona como o "fio condutor" do aprendizado.

3. Metodologia

A oficina, objeto de estudo deste relato, apresenta conceitos científicos, tecnológicos, artísticos e matemáticos. As aulas possuíam um teor mais divertido e menos teórico quando comparadas com as do ensino tradicional, facilitando a compreensão de conceitos complexos. Ela foi realizada com 4 turmas diferentes, correspondentes a alunos do 3° (uma turma), 4°(uma turma) e 5° (duas turmas). As aulas foram ministradas pela aluna bolsista do curso de licenciatura em Computação, que atuava como instrutora da oficina, e tiveram uma carga horária de 2 horas (cada aplicação). A atividade integrou abordagens como STEAM, *Storytelling* e Pensamento Computacional. Vale ressaltar, que apesar da utilização da robótica educacional na atividade, este estudo não teve como foco o estudo da robótica, por considerar que a mesma já possui reconhecimento dos impactos significativos do seu uso com diversas metodologias e abordagens.

3.1. Introdução e Ambientação da Narrativa

Tabela 1. Sistematização da estrutura pedagógica que norteou a execução da oficina

Etapa	Roteiro Pedagógico	*Storytelling*
Introdução	Discussão sobre efeito estufa, poluição e matrizes energéticas limpas.	Ano 2100: "Inimigo X" captura McQueen; alunos viram "Engenheiros do Futuro".
Montagem do protótipo	Divisão em equipes; montagem do chassi (kit de robótica educacional) e eletrólise da água.	A narrativa avança à medida que a tecnologia ganha vida.
Personalização	Estilização do chassi e do corpo do carrinho.	Preparação dos alunos para a corrida.
Conclusão	Teste na pista; diálogo reflexivo; premiação; desmontagem.	Vitória liberta McQueen; planeta 2100 volta a ser verde.

A Tabela 1, mostra que a oficina foi dividida em quatro fases, sendo elas: introdução, montagem do protótipo, personalização e conclusão. A estruturação cronológica dessas etapas foi planejada para mobilizar, de maneira desplugada, as quatro habilidades fundamentais do Pensamento Computacional: a decomposição, o reconhecimento de padrões, a abstração e os algoritmos.

Na primeira etapa a instrutora mediou a discussão sobre problemas ambientais contemporâneos e urgentes, como o efeito estufa, a poluição gerada por combustíveis fósseis (como o Petróleo), e a necessidade de matrizes energéticas limpas no planeta (como o vento, o Sol e água), explicando como cada um desses recursos pode ser transformado em energia de forma sustentável.

A partir disso, as crianças foram imersas no universo do filme *Carros* (Lasseter e Ranft, 2006), em uma narrativa que tem início no ano de 2100, na cidade de "Radiator Springs", que encontrava-se poluída e totalmente degradada, quando o Vilão, o "Inimigo X" decide viajar no tempo, de volta a 2026 e capturar o personagem "Relâmpago McQueen", pois acreditava que a maior parte da responsabilidade pela poluição do planeta era dos carros.

A partir desse cenário lúdico, os alunos foram divididos em equipes para cumprir a missão de resgatar o Relâmpago McQueen e mostrar ao Inimigo X que existem outras formas de salvar o mundo. Dessa forma, o roteiro utilizou a narrativa como uma estratégia de abstração, isolando a complexidade puramente técnica do problema para situar os estudantes em um contexto lúdico onde pudessem focar nos conceitos essenciais de sustentabilidade.

3.2. Montagem e Personalização do protótipo

Na segunda etapa, com a narrativa atuando como fio condutor do aprendizado, as equipes delegaram funções para cada membro. Assim, todos participaram de forma ativa na aula. Então, os alunos iniciaram a construção física de um veículo sustentável. Utilizando os kits de Robótica Educacional, as equipes estruturaram a base mecânica, o chassi do protótipo e acoplaram, com o auxílio da instrutora, o sistema elétrico do carro, que gerava energia limpa para mover o veículo por meio do processo de eletrólise da água destilada, convertendo água em energia funcional.

Nesse momento prático, estimulou-se o princípio da decomposição, visto que o grande desafio de salvar o personagem dependeu da quebra do problema em tarefas menores e gerenciáveis, como a montagem física e o posterior acoplamento do sistema de eletrólise. Adicionalmente, ao manipularem as peças do kit, os alunos foram incentivados a realizar o reconhecimento de padrões mecânicos e elétricos de encaixe, otimizando o processo construtivo através de regularidades observadas nas peças.

A terceira etapa foi marcada pelo foco das equipes na estilização dos carrinhos. Esse momento estimulou o desenvolvimento de processos criativos coletivos, onde os grupos definiram a estética, os símbolos e a identidade visual única que representou sua equipe na pista de corrida, refletindo os seus gostos na montagem dos protótipos.

3.3. Desfecho, Clímax e Reflexão Pedagógica

A etapa final representou o clímax e o desfecho da narrativa proposta. Os "Engenheiros do Futuro" testaram a autonomia de seus carros em uma pista de corrida. Essa testagem seguiu uma lógica de pensamento algorítmico, na qual o sucesso do protótipo dependia diretamente do cumprimento estrito de uma sequência ordenada de passos anteriores bem-sucedidos.

Após a corrida, o roteiro do *Storytelling* foi encerrado demonstrando que o "Inimigo X", junto com os alunos, aprendeu a utilizar fontes limpas de energia para evitar que o planeta continuasse a sofrer. Ele libertou o Relâmpago McQueen e retornou a 2100, onde ficou muito feliz ao saber que ao adotar medidas sustentáveis em 2026, o planeta estaria mais limpo no futuro. Ao final realizou-se um diálogo reflexivo relacionado a sustentabilidade e a validação do funcionamento dos protótipos, seguido pela premiação das equipes que mais engajaram, trabalharam em equipe e zelaram pelos materiais utilizados durante a atividade.

Por fim, considerando o as orientações da Portaria do CNPq nº 2.664/2026 (Brasil, 2026) informamos que o presente trabalho contou com o apoio do Gemini, versão de junho de 2026, desenvolvida pela Google, utilizada para estruturação de dados e revisão textual nas fases de metodologia e conclusão.

4. Resultados e Discussões

Os resultados apresentados nesta seção fundamentam-se em registros como diário de campo e documentações fotográficas examinados qualitativamente pela equipe aplicadora da oficina, buscando-se identificar recorrências relacionadas ao engajamento dos alunos, às interações em equipe e à mobilização dos pilares do Pensamento Computacional. Os nomes de estudantes eventualmente citados foram substituídos por identificadores neutros, em preservação à identidade dos participantes, menores de idade e em cumprimento às exigências legais.

4.1. O Impacto do *Storytelling* na Aprendizagem Significativa

Com a aplicação da oficina em quatro turmas do Ensino Fundamental I foi possível observar, a partir da análise qualitativa de campo, indícios relevantes quanto ao uso do *Storytelling* e do STEAM para o desenvolvimento do Pensamento Computacional de maneira desplugada. A leitura dos registros permite considerar que a junção dessas abordagens não apenas favorece a absorção de conceitos técnicos, mas também contribui para um ambiente de aprendizagem dinâmico e contextualizado, aproximando-se das discussões de Egan (1986) sobre o papel da narrativa.

Sob essa perspectiva, a introdução da narrativa lúdica atuou como um gatilho cognitivo e afetivo no início das atividades. Esse engajamento pôde ser observado já na etapa de ambientação. Ao serem questionados sobre o que fazia os carros se moverem, os impactos da extração de petróleo e sobre fontes de energias renováveis, os alunos interagiram ativamente com os questionamentos, movidos pelo interesse despertado pela missão de salvar o Relâmpago McQueen. Ao serem convocados como "Engenheiros do Futuro" para cumprir a missão central da aula, os estudantes demonstraram um engajamento imediato e alta concentração. Essa observação é consistente com as

proposições de Egan (1986), uma vez que a organização dos conteúdos em forma de narrativa parece ter favorecido a introdução e a compreensão do debate sobre problemas ambientais urgentes.

Ademais, por se tratar de uma história conectada ao repertório e ao imaginário infantil, a prática dialoga diretamente com as ideias de Ausubel (1968) e de Carmo e Lima (2021), que defendem que a aprendizagem se consolida de forma significativa a partir daquilo que o aluno já sabe. Essa ancoragem cognitiva permitiu que as crianças evitassem respostas mecânicas e atribuíssem real sentido e motivação para a construção do protótipo que viria a seguir.

4.2. A Autonomia Pedagógica e a Integração das Artes nos Processos Criativos



Figura 1. Demonstração da liberdade criativa dos alunos em sala de aula



Figura 2. Alunos trabalhando em equipe durante a aplicação da oficina

As figuras 1 e 2 evidenciam a liberdade que os alunos tinham em sala de aula para executar as atividades propostas da forma como preferiam. Dewey (1938), argumentava que o professor tradicional exerce um papel autoritário pois a sala de aula está descontextualizada. Ao utilizar a abordagem STEAM na oficina, o controle deixa de ser uma imposição da professora e passa a vir da própria dinâmica do trabalho.

Observou-se que os estudantes trocavam o seu "modo de pensar" ao longo da atividade, olhando um mesmo problema sob diferentes formas e adaptando o raciocínio ao enfrentarem desafios estruturais. Deste modo, essa liberdade constitui, assim, uma condição favorável para que o aluno pense por si próprio e exercite decisões críticas em um ambiente controlado.



Figura 3. Diferença entre os protótipos construídos em sala de aula

A figura 3 mostra que mesmo propondo o mesmo desafio a todas as equipes (construir um carro movido à H2O), os protótipos finais eram distintos entre si, o que sugere que a turma desenvolveu processos criativos em grupo, explorando a interface entre o design de produto e a expressividade artística ao passarem de montagem técnica para a etapa de personalização e estilização estética do protótipo.

Essa apropriação também manifestou-se ao final da oficina. Ao serem informados que precisavam desmontar os carros, os alunos esboçaram um descontentamento visível. Eles demonstraram muita afeição aos protótipos que haviam montado e customizado. Essas reações sugerem que o processo de personalização atribui identidade e pertencimento ao objeto construído, o que reforça a leitura de Martines, Dutra e Borges (2019) sobre o papel da inserção das Artes e das Humanidades na atribuição de significado humano e aplicabilidade social às produções científicas. A Arte do STEAM parece, assim, ter funcionado como um elo integrador entre a técnica e a sensibilidade criativa dos estudantes.

4.3. Pilares do Pensamento Computacional e a Resolução de Desafios

A transição entre as etapas técnicas e artísticas da oficina indica, com base nos registros de observação, o desenvolvimento do Pensamento Computacional de maneira desplugada, sugerindo que a habilidade de resolver problemas complexos não depende exclusivamente do uso de telas ou computadores. Tal perspectiva vai ao encontro dos estudos de Wing (2006) e de Martins e Oliveira (2023), quando descreve que o Pensamento Computacional envolve uma postura mental humana voltada à formulação de soluções que possam ser executadas de maneira estruturada. Os registros de observação indicam que a articulação entre o fazer científico e a estruturação lógica do pensamento favoreceu a atuação mais autônoma das crianças diante do problema proposto, tendo os quatro pilares fundamentais do Pensamento Computacional identificados, conforme esquematizado na Tabela 2.

Tabela 2. Articulação dos pilares do Pensamento Computacional desplugado nas etapas da oficina.

Pilar	Aplicação prática na oficina
Descomposição	Divisão do desafio geral em subproblemas menores: montagem do chassi, conexões elétricas, ativação por eletrólise e personalização do protótipo.

Reconhecimento de Padrões	Identificação de semelhanças nos encaixes do kit, otimizando a construção com base em tentativas anteriores bem-sucedidas.
Abstração	Foco apenas na urgência de adotar fontes limpas de energia.
Algorítmos	Execução ordenada do roteiro prático da oficina, compreendendo a lógica funcional e a sequência de passos necessários para o veículo funcionar na pista.

5. Considerações Finais

A realização deste estudo tornou possível compreender a relevância da indissociabilidade entre o *Storytelling* e a abordagem STEAM como estratégias pedagógicas eficazes para o desenvolvimento do Pensamento Computacional de maneira desplugada no Ensino Fundamental I. A partir do relato de experiência apresentado, observou-se que a superação das métricas tradicionais de ensino perpassa pela criação de ambientes de aprendizagem contextualizados e dinâmicos, nos quais os estudantes deixam a passividade para atuarem como protagonistas e solucionadores de problemas reais.

Os resultados obtidos apontaram que a introdução de uma narrativa lúdica e conectada ao imaginário infantil funcionou com sucesso como um gatilho afetivo e cognitivo, despertando o engajamento imediato e preparando a ancoragem necessária para discussões complexas sobre sustentabilidade e matrizes energéticas limpas. Além disso, a aplicação prática da robótica educacional com os kits proporcionou uma atmosfera de atividade livre e autônoma, conforme defendido ao longo da discussão teórica, validando a importância da liberdade de inteligência e da sensibilidade artística para a inovação tecnológica.

Em relação à Computação, a oficina demonstrou que o Pensamento Computacional vai além do uso de telas ou dispositivos digitais na educação básica. Ao estruturarem os veículos movidos a hidrogênio, as crianças mobilizaram os pilares fundamentais deste conceito de forma intuitiva e integrada, desenvolvendo uma postura mental voltada à formulação estruturada de soluções, enquanto a diversidade dos protótipos finais aponta que, mesmo diante de um mesmo desafio técnico, a flexibilidade cognitiva e a sensibilidade criativa em grupo foram estimulados com êxito.

Por fim, como limitações desta experiência, aponta-se o tempo reduzido de duas horas por oficina e a ausência de dados concretos. Como trabalhos futuros, recomenda-se a expansão deste roteiro pedagógico para um modelo de longa duração, assim como a aplicação de avaliações formais antes e depois da oficina, a fim de mensurar quantitativamente a curva de aprendizado e a retenção dos conceitos de Pensamento Computacional pelos estudantes a longo prazo.

6. Referências

Ausubel, D. P. (1968) “Educational Psychology: A Cognitive View”, New York, Holt, Rinehart and Winston, p. 1-685.

Barrows, H. S. (1996), “Problem-based learning in medicine and beyond: A brief overview”. New Directions for Teaching and Learning, 1996: 3-12. https://doi.org/10.1002/tl.37219966804.

Bender, W. N. (2014) “Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI”, Porto Alegre, Penso, p. 1-156.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Portaria nº 2.664, de 6 de março de 2026. [Ementa da Portaria]. Brasília, DF, 2026.

Carmo, R. A. e Lima, J. M. A. X. (2021) “Relações entre os conceitos de jogos e aprendizagem significativa”, Educação em Foco, v. 24, n. 43, Belo Horizonte, p. 82-103, https://doi.org/10.24934/eef.v24i43.5534.

Dewey, J. (1938) “Experience and Education”, New York, Kappa Delta Pi, p. 1-96.

Egan, K. (1986) “Teaching as Story Telling: An Alternative Approach to Teaching and Curriculum in the Elementary School”, Chicago, University of Chicago Press, p. 1-131.

Gardner, H. (1983) “Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences”, New York, Basic Books, p. 1-440.

Lasseter, J. and Ranft, J. (2006) “Cars”, Animated Film, Emeryville, Pixar Animation Studios/Walt Disney Pictures.

Martines, E. A. L. M., Dutra, L. B. e Borges, P. R. (2019) “Educiência: da Interdisciplinaridade ao STEAM”, REAMEC - Revista do Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Vol. 7, No. 3, Cuiabá, p. 92-110, https://doi.org/10.26571/reamec.v7i3.9274.

Martins, D. J. S. e Oliveira, F. C. S. (2023) “Pensamento Computacional para Crianças por Meio do Projeto de Extensão Academia HackTown”, Cadernos CEDES, Campinas, v. 43, n. 120, p. 33-44, https://doi.org/10.1590/CC271373.

Papert, S. (1980) “Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas”, New York, Basic Books, p. 1-242.

Santos, J. T. G. e Lima, J. F. S. (2018) “Robótica Educacional e Construcionismo como proposta metodológica para o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem significativa”, RENOTE, Vol. 16, No. 2, p. 596-605, https://doi.org/10.22456/1679-1916.89300.

Valente, J. A. (2014) “Blended Learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida”, Educar em Revista, n. 4, Curitiba, p. 79-97, https://doi.org/10.1590/0104-4060.38645.

Wing, J. M. (2006) “Computational Thinking”, Communications of the ACM, Vol. 49, No. 3, New York, ACM Press, p. 33-35, https://doi.org/10.1145/1118178.1118215.