

Revista de Comunicação Científica: RCC



A INVISIBILIDADE DO TEMPO DOCENTE NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE TEMPO INTEGRAL NO AMAZONAS

*The invisibility of teachers' time in science education:
challenges for project development in basic education at
a full-time public school in amazonas*

*La invisibilidad del tiempo docente en la educación
científica: desafíos para el desarrollo de proyectos en la
educación básica en una escuela pública de tiempo
completo en amazonas*

Dayane Benicio Moraes

Professora da Educação Básica pela Secretaria de
Estado de Educação e Desporto Escolar do Amazonas
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8301-9396>
E-mail: daybmoraes@gmail.com

Flávia Gabriela Gonzaga Mendonça

Diretora Escolar da Educação Básica pela Secretaria de
Estado de Educação e Desporto Escolar do Amazonas.
Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3568-3166>
E-mail: flavia.mendonca@educacao.am.gov.br

Maria Clara Cavalcante Campelo

Aluna de graduação em Engenharia de Controle e
Automação do Instituto Federal do Amazonas Campus
Manaus Distrito Industrial
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8032-7586>
E-mail: mariacларacavalcantecampelo77@gmail.com

Ailton Gonçalves Reis

Professor EBTT no Instituto Federal do Amazonas, CMDI
- Campus Manaus Distrito Industrial
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5233-2312>
E-mail: reis.ailton@ifam.edu.br

Como citar este artigo:

MORAES, Dayane Benicio; MENDONÇA, Flávia Gabriela
Gonzaga; CAMPELO, Maria Clara Cavalcante; REIS, Ailton. A
invisibilidade do tempo docente na educação científica:
desafios para o desenvolvimento de projetos na educação
básica em uma escola pública de tempo integral no Amazonas.
Revista de Comunicação Científica – RCC, maio/ago., Vol.
9, n. 22, p. 84-99, 2026.

Disponível em:

<https://periodicos.unemat.br/index.php/RCC/index>

Volume 9, número 22 (2026)
ISSN 2525-670X



A INVISIBILIDADE DO TEMPO DOCENTE NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE TEMPO INTEGRAL NO AMAZONAS

The invisibility of teachers' time in science education: challenges for project development in basic education at a full-time public school in amazonas

La invisibilidad del tiempo docente en la educación científica: desafíos para el desarrollo de proyectos en la educación básica en una escuela pública de tiempo completo en amazonas

Resumo

Este artigo analisa as barreiras estruturais relacionadas à organização do tempo de trabalho docente no desenvolvimento de projetos científicos baseados na cultura maker em uma Escola Estadual de Tempo Integral no Amazonas. O estudo ganha relevância pela expansão de programas como o Mais Ciência na Escola, que incentivam a iniciação científica na educação básica. Utilizou-se o método de estudo de caso, com acompanhamento de dois projetos desenvolvidos por estudantes e aplicação de questionários aos professores. Os resultados evidenciam que a orientação dos projetos depende do tempo extra dos docentes, gerando sobrecarga no trabalho. Diante disso, é necessária a inclusão oficial das horas de orientação na jornada de trabalho dos professores para garantir a continuidade dessas iniciativas.

Palavras-chave: Cultura Maker; Tempo Docente; Educação Científica.

Abstract

This article analyzes structural barriers related to the organization of teachers' working time regarding the development of maker-culture-based scientific projects at a full-time state school in Amazonas. The study is particularly relevant given the expansion of programs such as More Science in School, which encourage scientific inquiry in basic education. A case study method was employed, involving the monitoring of two student-led projects and the administration of questionnaires to teachers. The results reveal that project guidance relies on teachers' extra time, leading to an increased workload. Consequently, the official inclusion of guidance hours in teachers' work schedules is necessary to ensure the continuity of these initiatives.

Keywords: Maker Culture; Teacher Time; Science Education.

Resumen

Este artículo analiza las barreras estructurales relacionadas con la organización del tiempo laboral docente en el desarrollo de proyectos científicos basados en la cultura maker en una escuela pública de jornada completa en Amazonas. El estudio cobra relevancia debido a la expansión de programas como Más Ciencia en la Escuela, que fomentan la participación temprana en la investigación científica dentro de la educación básica. Se empleó una metodología de estudio de caso que incluyó el seguimiento de dos proyectos liderados por estudiantes y la aplicación de cuestionarios a los docentes. Los resultados revelan que la orientación de los proyectos depende del tiempo extra de los profesores, lo que conlleva una mayor carga de trabajo. En consecuencia, resulta necesaria la inclusión formal de horas de orientación en los horarios laborales docentes para garantizar la continuidad de estas iniciativas.

Palabras clave: Cultura maker; tiempo docente; educación científica.



Introdução

A educação contemporânea, após diversas transformações sociais e tecnológicas nas últimas décadas, exige mudanças nos modelos de ensino que superem a transmissão passiva de conteúdos e favoreçam a promoção da autonomia dos alunos, estimulando-os a enfrentar situações reais de aprendizagem. Nesse contexto, as metodologias ativas têm se consolidado como estratégias pedagógicas capazes de colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo experiências por meio da investigação, da colaboração e da construção ativa do conhecimento (Libâneo, 2013).

Dentre essas abordagens, destaca-se a cultura maker, fundamentada no princípio do "aprender fazendo", que incentiva o protagonismo estudantil, a experimentação, a prototipagem e a construção de soluções para problemas reais e transformando a sala de aula em um ambiente de experimentação prática. Ao integrar conceitos de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (abordagem STEAM), os estudantes deixam de ser apenas consumidores de tecnologias e passam a atuar como produtores de conhecimento e inovação (Blikstein, 2013).

No Brasil, essa perspectiva vem sendo fortalecida por políticas públicas recentes voltadas à democratização da ciência na educação básica, como o Programa Federal "Mais Ciência na Escola", que possui a iniciativa de buscar ampliar o acesso à educação científica maker por meio de investimentos em infraestrutura, materiais e concessão de bolsas de Iniciação Científica Júnior (IC Jr.), Incentivando a participação dos estudantes em atividades de pesquisa. No estado do Amazonas, essas ações acontecem prioritariamente nas Escolas Estaduais de Tempo Integral (EETIs), locais que, segundo a literatura sobre a expansão do tempo escolar (Arroyo, 2011; Coelho, 2014; Cavaliere, 2014), teriam, teoricamente, o espaço e a jornada necessários para abrigar esse tipo de inovação pedagógica.

No entanto, apesar das condições estruturais e dos incentivos oferecidos pelos programas governamentais, a prática revela que o desenvolvimento de projetos científicos enfrenta um grande obstáculo histórico: a gestão do tempo e a organização do trabalho do professor (Hargreaves, 1998; Tardif; Lessard, 2014). Segundo Hargreaves (1998), o tempo constitui um dos principais elementos que condicionam o trabalho docente, influenciando o planejamento, a aplicação de inovações



pedagógicas e o acompanhamento da aprendizagem dos alunos. De maneira análoga, Tardif e Lessard (2014) ressaltam que o aumento das atividades escolares e das demandas dos professores reduz significativamente o tempo disponível para atividades de pesquisa, orientação e acompanhamento de projetos.

Ademais, a literatura evidencia que, embora o tempo de permanência dos alunos na escola tenha aumentado com as políticas de tempo integral, a rotina e jornada dos professores não acompanhou, por isso, continua engessada por demandas burocráticas e excesso de aulas tradicionais, deixando pouco ou nenhum espaço para a pesquisa, a mentoria e a orientação (Nóvoa, 2019). Essa realidade torna-se ainda mais evidente em atividades relacionadas à iniciação científica e à cultura maker, nas quais o processo de orientação necessita de acompanhamento contínuo, planejamento, testes, correções e suporte técnico aos estudantes. Em diversos casos, essas atividades são realizadas fora da carga horária destinada oficialmente ao professor, ocupando o tempo de intervalos, horários de almoço ou momentos extraclasse.

Diante disso, este estudo responde à seguinte questão: de que forma as limitações e a invisibilidade do tempo de orientação docente interferem no desenvolvimento e na sustentabilidade de projetos científicos de cultura maker em uma escola pública de tempo integral no Amazonas?

O objetivo geral desta pesquisa é analisar os desafios que os professores enfrentam para gerenciar seu tempo de trabalho enquanto orientam essas atividades tecnológicas. De forma específica, procura-se compreender como a ausência de um tempo institucionalizado para orientação influencia a execução das atividades e discutir os impactos dessa organização do trabalho sobre a sustentabilidade das ações de iniciação científica na educação básica.

A justificativa desta pesquisa está na necessidade de dar visibilidade ao trabalho docente imaterial que acontece fora da carga horária oficialmente reconhecida — como nos intervalos e horários de almoço dos professores. E enquanto os resultados dos projetos alcançados pelos estudantes e professor são celebrados e valorizados em feiras de ciências, o desgaste do professor orientador, o tempo investido e a falta de apoio institucionalizado costumam ser ignorados pela administração pública (Gatti et al., 2019). Assim, compreender essa realidade de

desafios relacionados à organização do tempo de trabalho é essencial para propor mudanças que tornem a educação científica sustentável nas escolas públicas.

A Cultura Maker e o Aprendizado Prático nas Ciências

A base teórica da cultura de aprendizado maker na escola está profundamente ligada ao construcionismo de Seymour Papert (1986). Ele defende que o aprendizado se torna muito mais forte, sustentável e significativo quando o estudante é incentivado a se engajar na construção de um objeto real e concreto que tenha importância para ele. Com o uso de ferramentas acessíveis necessárias, como sensores, atuadores e placas de programação de código aberto, usualmente o Arduino por seu teor lúdico, bom para iniciantes na área, os alunos conseguem criar sistemas inteligentes e entender a tecnologia por dentro, unindo teoria e prática de forma visual e experimental (Blikstein, 2013; Resnick, 2017).

Para as metodologias ativas, o ensino de Ciências deixa de ser apenas uma teoria abstrata e passa a ser uma investigação prática que é direcionada pela realidade dos estudantes (Bacich; Moran, 2018). Nesse modelo, o erro não é uma falha punível, mas sim uma etapa natural do aprendizado (Valente, 2014). São nas tentativas, sejam falhas ou não, e nas experimentações práticas, que podem envolver programação, testagem de conexões e correção de problemas dos circuitos construídos pelos alunos, que eles compreendem conceitos de física e matemática de forma aplicada, desenvolvendo o pensamento crítico necessário para o letramento científico (Chassot, 2018; Moran, 2018).

A Jornada de Trabalho na Escola de Tempo Integral e a Sobrecarga Docente

Apesar dos benefícios reconhecidos dos projetos práticos, as reais condições de trabalho dos professores limitam a execução e orientação de projetos. O autor Mariano Fernández Enguita (1991) aponta que, o tempo na escola tradicional segue uma lógica rígida e engessada de horários divididos, voltada principalmente para o controle administrativo das atividades escolares, e pouco para a pesquisa. Gimeno Sacristán (2005) complementa ao discutir que a escola moderna costuma "esquartejar" o tempo em fatias pequenas, e tecnicamente "insuficientes", o que impede atividades de fôlego como a investigação científica. Hargreaves (1998)



diferencia o "tempo do relógio", o tempo gerenciado pela burocracia escolar, do "tempo real necessário para criar, planejar e construir laços pedagógicos". Essa discrepância pode se mostrar a protagonista na insuficiência de tempo para as atividades, e ainda interromper os processos criativos que exigem continuidade.

A ampliação da jornada nas escolas de tempo integral, se não for acompanhada de uma reestruturação da carreira, resulta no que Michael Apple (1995) e Álvaro Hypolito (2011) chamam de intensificação do trabalho docente, onde as demandas se mantêm, mas não há ampliação oficial no tempo de trabalho docente. O professor passa mais horas na instituição, mas esse aumento de tempo é totalmente consumido pelo preenchimento de diários digitais, relatórios, plataformas e outras tarefas burocráticas exigidas pela gestão escolar gerencialista (Oliveira, 2010).

No Brasil, a Lei nº 11.738/2008 estabelece que um terço da jornada do professor deve ser reservada para a hora-atividade (planejamento e avaliação fora da sala de aula). Porém, de acordo com relatórios do Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED, 2018) e estudos sindicais (CNTE, 2020) mostram que esse tempo é totalmente absorvido pelas rotinas diárias comuns e correções, essa discrepância resulta no consumo de "horas extras de trabalho" do professor. Consequentemente, como a mentoria de projetos científicos, por não estar prevista de forma clara na carga horária contratual de aulas, torna-se um "trabalho invisível", que depende exclusivamente do esforço voluntário do professor e de seu tempo pessoal de descanso (Tardif; Lessard, 2014; Fanfani, 2007).

Caminhos metodológicos

Esta investigação caracteriza-se como um estudo de caso descritivo com abordagem mista, qualitativa e quantitativa (Yin, 2015). A escolha pelo estudo de caso justifica-se por permitir analisar detalhadamente uma realidade escolar viva dentro do seu próprio contexto socioeducativo (Stake, 2010). A pesquisa foi realizada em uma Escola Estadual de Tempo Integral (EETI) localizada no estado do Amazonas, que atende ao Ensino Médio.

Coleta de Dados

Os dados foram coletados por meio de duas fontes principais ao longo do período letivo:

- Diário de campo (observação prática): Acompanhou-se de perto o trabalho de uma professora e seus alunos bolsistas de IC Jr., do Programa Federal Mais Ciência nas Escolas, na montagem de dois protótipos de automação com Arduino. Registrou-se a rotina de trabalho, os momentos em que as orientações aconteciam e as negociações necessárias para a feitura dos projetos (Minayo, 2015).
- Questionário diagnóstico: Para mapear o cenário coletivo da instituição, aplicou-se um formulário estruturado via Google Forms para sete professores atuantes nas áreas de Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Matemática e Linguagens. O instrumento contou com perguntas fechadas em escala Likert de suficiência de tempo e questões abertas de relato livre.

•

Análise dos Dados

Os relatos abertos dos professores e as anotações do diário de campo foram analisados por meio da Análise de Conteúdo Temática (Bardin, 2016). Esse processo organizou as falas e os registros em categorias de significado, cruzando as informações qualitativas com as frequências obtidas nas perguntas estruturadas para garantir a validade dos resultados através da triangulação de dados (Flick, 2013).

Descrição dos Projetos Desenvolvidos pelos Alunos

O trabalho prático dos estudantes resultou em dois protótipos automatizados que exigiram conhecimentos aplicados de física, eletrônica, montagem e lógica de programação.

Projeto 1: Lixeira Automática com Sensor Ultrassônico

Os alunos desenvolveram uma lixeira que abre a tampa sozinha ao detectar a aproximação de uma pessoa, visando a higiene ambiental. O circuito utilizou uma placa Arduino Uno, um sensor de distância por ultrassom (HC-SR04) e um servo motor SG90.



Para programar o sensor, os estudantes aplicaram conceitos de física sobre a velocidade de propagação das ondas sonoras. O sensor, por meio do pino *trigger* (responsável por emitir ondas) envia um sinal e calcula o tempo que a onda leva para bater em um objeto e retornar, por meio do pino *echo* (responsável pela recepção do sinal emitido). A distância é calculada pela fórmula clássica da cinemática adaptada ao componente:

$$D = \frac{\Delta t * v_{som}}{2}$$

Os alunos escreveram o código na IDE do Arduino de modo que, se a distância medida for menor que 20 cm, o microcontrolador aciona o motor para girar 90 graus, abrindo a tampa de forma mecânica automática.

Projeto 2: Sementeira Automatizada com Controle de Umidade

O segundo projeto foca na automação agrícola e sustentabilidade regional. O sistema monitora a umidade do solo e a rega automaticamente quando certo parâmetro é alcançado. Foram utilizados: um higrômetro (sensor de umidade de solo), uma mini bomba de água (5V), um módulo relé (atuando como interruptor eletrônico isolando a potência) e uma tela LCD com adaptador I2C.

O sensor faz leituras constantes da condutividade elétrica do substrato e envia esses dados analógicos para o Arduino, que os converte em porcentagem. Quando a umidade fica abaixo do nível ideal programado pelos alunos para a sobrevivência da planta, o Arduino ativa o relé, que liga a bomba de água. Assim que a terra atinge a umidade correta, o sistema desliga a bomba sozinho. A Tabela 1, mostrada abaixo, resume as dimensões trabalhadas nos dois projetos:

Tabela 1: Resumo dos projetos

Projeto	Componentes Principais	Conceitos Científicos Aplicados	Elementos de Programação
1. Lixeira Automática	Arduino, Sensor Ultrassônico, Servomotor.	Velocidade do som; Ondas acústicas; Ângulos.	Variáveis de tempo, Estruturas condicionais (<i>If/Else</i>).
2. Sementeira Inteligente	Arduino, Sensor de Solo, Bomba de Água, Relé, Tela LCD.	Condutividade elétrica; Necessidade hídrica das plantas.	Leitura de dados do sensor, Uso de telas (LCD I2C).

Fonte: Autoria Própria (2026).

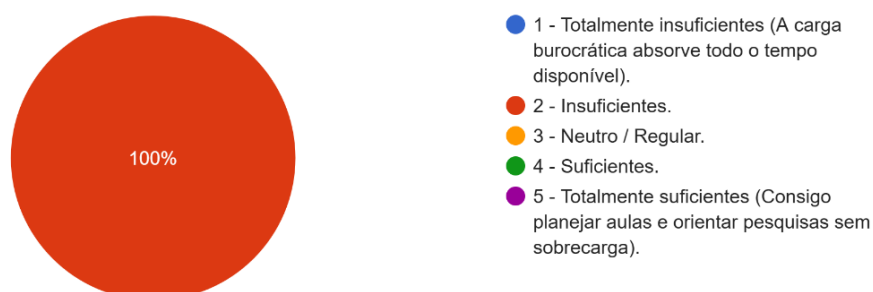
A Realidade Empírica da Gestão do Tempo: Triangulação dos Dados Quantitativos e Qualitativos

Se a descrição técnica dos artefatos denota o sucesso pedagógico imediato, os dados extraídos do questionário diagnóstico aplicado ao corpo docente revelam as fraturas estruturais ocultas que sustentam essa produção. Quando questionados na Pergunta 5 sobre a suficiência das horas de planejamento disponíveis na jornada atual de tempo integral para equalizar a burocracia regular e a orientação de projetos, a resposta foi unânime e alarmante.

Como ilustrado estatisticamente a partir da amostra da instituição, 100% dos professores responderam à escala assinalando a opção "2 - Insuficientes". Nenhum docente atribuiu as notas 1, 3, 4 ou 5 (Suficientes ou Totalmente Suficientes). Este dado empírico quantitativo corrobora a tese de que a expansão do tempo de permanência do aluno na escola de tempo integral não foi acompanhada de uma expansão correlata do tempo protegido para a criação pedagógica do professor (Mocorosco, 2021).

Para expressar visualmente esse diagnóstico crítico de saturação de tempo, apresenta-se o Gráfico 1:

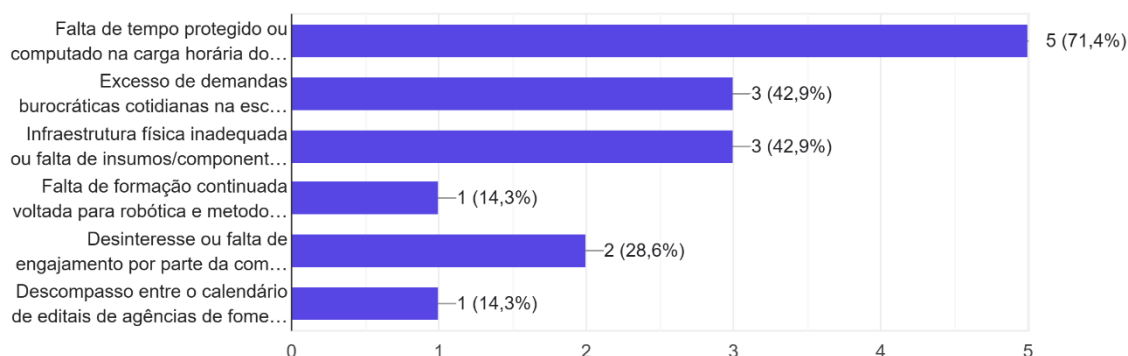
Gráfico 1: Percepção docente sobre a suficiência das horas de planejamento.



Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Ao esquadrinhar a Pergunta 6, concernente aos maiores gargalos ou desafios para que a educação científica e a cultura *maker* ocorram de forma contínua e sustentável na escola, as respostas dos docentes permitiram mapear e hierarquizar os entraves institucionais. O Gráfico 2 quantifica a recorrência das principais queixas apresentadas pelo corpo técnico:

Gráfico 2: Maiores gargalos para a continuidade da educação científica na EETI.



Fonte: Dados da pesquisa (2026).

Os diários de campo da pesquisadora demonstram de forma nítida como essa escassez de tempo institucional retratada nos gráficos se desdobra no cotidiano prático. O desenvolvimento da lixeira com sensor e os testes de calibração da sementeira automatizada ocorreram majoritariamente durante os intervalos de almoço da professora orientadora.

Para além disso, o estudo mapeou o recurso frequente a expedientes informais de negociação intersubjetiva: para garantir o avanço dos códigos e circuitos, a professora precisava ausentar-se temporariamente de seus afazeres ou solicitar diretamente aos seus pares a liberação de estudantes específicos de suas respectivas aulas regulares de outras disciplinas. Essas estratégias podem resultar em desafios na conclusão das atividades de trabalho da professora e dos alunos, também podendo afetar os estudos dos estudantes.

Os relatos abertos colhidos na Pergunta 7 do questionário conferem voz, subjetividade e validação qualitativa a esse cenário de saturação e invisibilidade laboral indicado nos indicadores quantitativos. Um dos docentes pontuou textualmente a desconexão entre o discurso da inovação e as cobranças da gestão escolar gerencialista (Oliveira, 2010):

O tempo de planejamento atual é totalmente desconectado das ideias inovadoras que podemos desenvolver e trabalhar de forma ampla... passa-se a fazer as coisas atropeladas, no susto ou sacrificando nosso próprio descanso, porque a cobrança por relatórios, diários digitais e burocracia consome cada minuto que temos disponível na escola. (Docente entrevistado 1, 2026).



Outro docente corroborou a percepção de desamparo, isolamento e descontinuidade institucional gerada pelo formato de contratação e lotação vigente ao registrar no formulário:

Não oriento projetos porque não há nenhuma previsão disso na minha folha de ponto ou na distribuição de aulas. Fazer ciência na escola virou sinônimo de trabalho voluntário no horário de almoço. Quem faz, faz pelo amor aos alunos, mas adoece no processo. (Docente entrevistado 2, 2026).

Essa conjuntura valida integralmente as asseverações de Apple (1995) e Hargreaves (1998): a racionalidade técnica e burocrática das secretarias de educação opera em um descompasso radical com as exigências temporais reais da inovação pedagógica e do fazer científico. O Programa Federal Mais Ciência na Escola e o fomento por bolsas de Iniciação Científica Júnior (IC Jr.) cumprem o papel fundamental de fornecer o combustível financeiro e motivacional para o aluno. Contudo, falham estruturalmente ao desconsiderar que o motor desse processo — o professor orientador — carece de tempo institucionalizado, protegido e remunerado para exercer a mentoria de maneira plena (Gatti et al., 2019).

Como consequência colateral, a necessidade crônica de retirar estudantes de outras salas de aula gera constrangimentos organizacionais no ambiente escolar, tensionando as relações corporativas entre os professores e fragilizando a harmonia institucional e o clima de trabalho que seriam indispensáveis para o sucesso de uma proposta pedagógica verdadeiramente interdisciplinar (Tardif; Lessard, 2014).

Implicações Práticas para a Edição e Políticas Públicas

Para que os projetos de iniciação científica e cultura maker aconteçam de forma contínua e saudável nas escolas públicas brasileiras, sugerem-se três ações práticas e organizacionais:

- Institucionalização da "Hora-Orientação": As matrizes curriculares das escolas de tempo integral devem superar o modelo focado exclusivamente em dar aulas expositivas. É preciso incluir na grade oficial do professor horários específicos para mentoria de laboratório, reduzindo

proporcionalmente a quantidade de turmas regulares sob sua responsabilidade (Libâneo, 2013).

- **Desburocratização do Trabalho Docente:** Recomenda-se que as Secretarias de Educação simplifiquem os relatórios pedagógicos e automatizem os sistemas de chamada digital. Isso garante que o um terço ($\frac{1}{3}$) de hora-atividade previsto na Lei do Piso Salarial seja usado para o estudo, planejamento de atividades criativas e mentoria, e não para o preenchimento de papéis (Hypolito, 2011).
- **Organização Curricular por Blocos de Projetos:** Estruturar o horário escolar para que disciplinas diferentes, como Física, Biologia e Matemática, tenham momentos de projetos integradores de forma concomitante. Assim, os professores podem realizar a co-orientação dos protótipos maker juntos, eliminando a necessidade de retirar estudantes de outras aulas, fortalecendo a interdisciplinaridade real (Bacich; Moran, 2018).

Considerações Finais

O desenvolvimento da lixeira automática e da sementeira inteligente com Arduino demonstra o impacto positivo da cultura maker e das metodologias ativas no ensino de Ciências. Os estudantes da escola pública do Amazonas provaram que, ao receber o apoio de bolsas de Iniciação Científica Júnior, conseguem se posicionar como produtores de tecnologia e propor soluções reais para problemas da comunidade.

Por outro lado, a pesquisa deixou claro que o sucesso técnico dos protótipos cobrou um preço alto da professora orientadora. A falta de horários oficiais destinados à mentoria faz com que a inovação pedagógica dependa diretamente do uso do tempo de almoço e do descanso dos docentes. O questionário respondeu com clareza à questão norteadora deste estudo: o tempo de planejamento atual é totalmente consumido pela burocracia escolar, e a falta de apoio formal e contratual gera sobrecarga e ameaça a continuidade das práticas de pesquisa na Educação Básica.

Para que a educação científica avance de verdade nas escolas de tempo integral no Amazonas e no Brasil, não basta comprar componentes eletrônicos ou pagar bolsas para os estudantes. É fundamental valorizar o trabalho do professor,

transformando o tempo de orientação científica em uma atividade oficial, remunerada e integrada formalmente à jornada de trabalho docente.

Agradecimentos

Este trabalho teve o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), por meio da CHAMADA PÚBLICA CNPq/MCTI/FNDCT CONECTA E CAPACITA nº 13/2024 - PROGRAMA MAIS CIÊNCIA NA ESCOLA, com a aprovação do projeto “Educ 4.0 no Amazonas”.

Referências

- APPLE, Michael W. **Trabalho docente e textos: economia política das relações de classe e de gênero em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- ARROYO, Miguel G. **Currículo no território da prática**. Petrópolis: Voices, 2011.
- BACICH, Liani; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.
- BLIKSTEIN, Paulo. **Digital Fabrication and 'Making' in Education: The Democratization of Invention**. In: WALTER-HERRMANN, J.; BÜCHING, C. (Eds.). **FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors**. Bielefeld: Transcript Publishers, 2013. p. 203-222.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: Unijuí, 2018.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES EM EDUCAÇÃO (CNTE). **Jornada de trabalho docente e a lei do piso: diagnósticos e lutas**. Brasília: CNTE, 2020.
- CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO (CONSED). **Considerações sobre o uso efetivo do 1/3 hora-atividade para formação continuada**. Brasília: CONSED, 2018.
- ENGUITA, Mariano Fernández. **A ambiguidade dos tempos escolares**. Teoria & Educação, Porto Alegre, n. 4, p. 34-51, 1991.

FANFANI, Emilio Tenti (Org.). **El oficio de docente**: vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI. Buenos Aires: Siglo XXI, 2007.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

GATTI, Bernardete A. et al. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.

GOOGLE. Gemini (versão Gemini 1.5 Pro). [Modelo de linguagem]. **Resposta à consulta sobre a formatação, redação e expansão de referências bibliográficas para artigo científico**. [S.l.]: Google LLC, 2026. Disponível em: <https://gemini.google.com>. Acesso em: 28 jun. 2026.

HARGREAVES, Andy. **Os professores em tempos de mudança**: o trabalho e a cultura dos professores na idade pós-moderna. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.

HYPOLITO, Álvaro Moreira. **Trabalho docente, intensificação e burocracia**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 869-881, 2011.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2015.

MOCOROSCO, Marcus. **Escola de tempo integral e a reorganização do trabalho docente**. Revista Brasileira de Educação, v. 26, e260045, 2021.

MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-22.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 44, n. 3, e86562, 2019.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. **Nova gestão pública e trabalho docente**: as reformas recentes na educação básica. Educação & Sociedade, Campinas, v. 31, n. 112, p. 611-622, 2010.

PAPERT, Seymour. **Constructionism**: a new opportunity for elementary science education. Cambridge: MIT Media Laboratory, 1986.

RESNICK, Mitchel. **Lifelong kindergarten**: cultivating creativity through projects, passion, peers, and play. Cambridge: MIT Press, 2017.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O aluno como invenção**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

STAKE, Robert E. **Pesquisa de estudo de caso**. Coimbra: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.



TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educação-Educa, v. 17, n. 1, p. 79-97, 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Recebido: 30/06/2026

Aprovado: 07/09/2026

Publicado: 27/09/2026

