

Doi: 10.5281/zenodo.21762487

GESTÃO DO TEMPO PEDAGÓGICO NO ENSINO MÉDIO PÚBLICO: UM ESTUDO DE CASO SOB A PERSPECTIVA DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Sérgio Ricardo Silva Magalhães¹

Ismael Gonçalves Barbosa²

Resumo: A gestão do tempo pedagógico constitui um dos principais desafios enfrentados pelas escolas públicas de Ensino Médio no Brasil, especialmente em contextos marcados por restrições estruturais, sobrecarga administrativa e múltiplas demandas institucionais. Sob a perspectiva da Engenharia de Produção, o tempo pode ser compreendido como um recurso produtivo estratégico, cuja utilização inadequada compromete a eficiência dos processos educacionais e os resultados de aprendizagem. Nesse sentido, o artigo tem como objetivo analisar a gestão do tempo pedagógico em uma escola estadual de Ensino Médio localizada no município de Contagem, Minas Gerais, por meio de um estudo de caso de natureza descritiva e exploratória. A metodologia adotada baseou-se em observação sistemática da rotina escolar, análise documental e realização de entrevistas semiestruturadas com gestores e docentes, possibilitando o mapeamento dos processos pedagógicos e a identificação das principais fontes de perda de tempo pedagógico. Os resultados evidenciam perdas aproximadas de 25% do tempo pedagógico, associadas à fragmentação do planejamento, às interrupções administrativas recorrentes, à ausência de padronização dos processos e à inexistência de indicadores formais de desempenho. Conclui-se que a aplicação de princípios e ferramentas da Engenharia de Produção, tais como o mapeamento de processos, a padronização das rotinas e a gestão orientada por indicadores, apresenta elevado potencial para otimizar o uso do tempo pedagógico no Ensino Médio público e qualificar a organização do trabalho escolar.

Palavras-chave: Gestão do tempo pedagógico. Ensino Médio público. Engenharia de Produção. Processos educacionais. Eficiência escolar.

MANAGEMENT OF INSTRUCTIONAL TIME IN PUBLIC HIGH SCHOOLS: A CASE STUDY FROM THE PERSPECTIVE OF PRODUCTION ENGINEERING

Abstract: The management of pedagogical time constitutes one of the main challenges faced by public high schools in Brazil, especially in contexts marked by structural constraints, administrative overload, and multiple institutional demands. From the perspective of Production Engineering, time can be understood as a strategic productive resource, whose inadequate use compromises the efficiency of

¹Pós-doutor em Educação. Doutor em Engenharia Biomédica. Acadêmico do curso de Engenharia de Produção. Tutor da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). E-mail para contato: serimagbh@gmail.com.

²Especialista em Gestão Empresarial, Tecnólogo em Negócios Imobiliários. E-mail para contato: ysmael.kalles@gmail.com

educational processes and learning outcomes. In this sense, this article aims to analyze the management of pedagogical time in a state public high school located in the municipality of Contagem, Minas Gerais, through a descriptive and exploratory case study. The methodology adopted was based on systematic observation of the school routine, document analysis, and semi-structured interviews with school administrators and teachers, enabling the mapping of pedagogical processes and the identification of the main sources of pedagogical time loss. The results reveal approximate losses of 25% of pedagogical time, associated with fragmented planning, recurrent administrative interruptions, the lack of process standardization, and the absence of formal performance indicators. It is concluded that the application of principles and tools from Production Engineering, such as process mapping, routine standardization, and indicator-based management, presents high potential to optimize the use of pedagogical time in public high schools and to improve the organization of school work.

Keywords: Pedagogical time management. Public high school. Production Engineering. Educational processes. School efficiency.

INTRODUÇÃO

O tempo pedagógico configura-se como um dos pilares estruturantes do processo educacional, na medida em que organiza, concretiza e condiciona as possibilidades de ensino e aprendizagem no espaço escolar. Para além de sua dimensão cronológica, o tempo escolar assume natureza pedagógica, social e política, uma vez que materializa escolhas institucionais, hierarquiza prioridades curriculares e revela modos específicos de organização do trabalho docente (Arroyo, 2011; Libâneo, 2013). No contexto do Ensino Médio público brasileiro, a gestão desse tempo historicamente apresenta fragilidades, as quais se intensificaram com as recentes transformações decorrentes da política educacional conhecida como Novo Ensino Médio.

Estudos na área educacional indicam que perdas de tempo em sala de aula, interrupções recorrentes e insuficiências no planejamento pedagógico afetam de maneira significativa o desempenho discente, sobretudo em contextos marcados por vulnerabilidade social, realidade frequente nas escolas públicas do país (Paiva; Silva, 2019; Soares; Andrade, 2020). Nessas condições, a ineficiência na gestão do tempo escolar implica que a carga horária formalmente prevista nos calendários letivos não se converta, necessariamente, em experiências efetivas de aprendizagem, resultando em lacunas curriculares e prejuízos ao desenvolvimento dos estudantes.

Sob uma perspectiva conceitual, o tempo pedagógico deve ser compreendido como tempo de aprendizagem efetiva, caracterizado pelo engajamento cognitivo dos estudantes em atividades significativas, mediadas por práticas docentes intencionalmente planejadas e alinhadas aos objetivos educacionais. Dessa forma, a ampliação da carga horária, embora relevante, não assegura por si só a melhoria dos resultados educacionais, caso não esteja acompanhada por estratégias consistentes de gestão do tempo e pela qualificação das práticas pedagógicas (Carroll, 1963; Libâneo, 2013).

Nesse cenário, a Engenharia de Produção apresenta-se como um referencial teórico-metodológico profícuo para a análise do uso e da gestão do tempo no ambiente escolar. Ao oferecer instrumentos voltados à otimização de processos, à redução de desperdícios e à promoção da melhoria contínua, essa área do conhecimento possibilita uma leitura organizacional mais sistemática da escola, compreendida como um sistema produtivo de aprendizagem (Slack et al., 2018). Tal abordagem permite identificar fatores que comprometem o aproveitamento do tempo pedagógico, como retrabalhos, sobreposição de atividades, interrupções não planejadas e ausência de padronização dos processos.

A gestão orientada por processos, conforme destacam Corrêa e Corrêa (2012), favorece a distinção entre atividades que agregam valor e aquelas que geram desperdícios, ampliando a compreensão sobre a eficiência organizacional. Transposta para o campo educacional, essa perspectiva contribui para analisar de que modo o planejamento, a distribuição das aulas e as práticas pedagógicas interferem na organização do tempo escolar, especialmente diante das exigências impostas pelas reformas educacionais em curso.

Apesar da relevância do tema, observa-se que ainda são escassos estudos que analisem a gestão do tempo pedagógico no Ensino Médio público a partir de referenciais da Engenharia de Produção, especialmente aqueles que articulem diagnóstico empírico, análise por processos e proposição estruturada de intervenções organizacionais. Essa lacuna limita a compreensão do tempo escolar como recurso produtivo estratégico e restringe o uso de ferramentas gerenciais no campo educacional.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a gestão do tempo pedagógico em uma escola estadual de Ensino Médio situada no município de Contagem, Minas Gerais, articulando referenciais da área da Educação, com ênfase nas diretrizes do Novo Ensino Médio, e da Engenharia de Produção. Busca-se compreender de que modo o tempo pedagógico é organizado no cotidiano escolar, identificar os principais fatores organizacionais que interferem em sua utilização e discutir possibilidades de aprimoramento dos processos educacionais, com vistas a promover maior eficiência no uso do tempo pedagógico, em consonância com os marcos normativos vigentes. Nessa perspectiva, o estudo procura responder à seguinte questão de pesquisa: como o tempo pedagógico é organizado no cotidiano escolar e quais fatores organizacionais contribuem para sua perda no Ensino Médio público?

O TEMPO PEDAGÓGICO NO PROCESSO EDUCATIVO

O tempo pedagógico constitui elemento estruturante do processo educativo, uma vez que organiza o trabalho escolar e condiciona as possibilidades concretas de ensino e aprendizagem. Não se trata apenas de uma dimensão cronológica, mas de uma categoria pedagógica que expressa concepções de educação, opções curriculares e formas de organização do trabalho docente. Libâneo (2013) destaca que o tempo escolar está diretamente relacionado à organização didática, à definição de objetivos de aprendizagem e à mediação pedagógica, sendo parte indissociável do processo de ensino.

Vasconcellos (2020) reforça essa compreensão ao afirmar que o planejamento do tempo pedagógico deve estar articulado ao projeto político-pedagógico da escola, evitando práticas fragmentadas e improvisadas. Para o autor, o tempo escolar só se converte em tempo pedagógico quando orientado por intencionalidade educativa e por uma organização consciente do trabalho docente.

Nesse sentido, Nóvoa (2017) argumenta que a fragmentação excessiva do tempo escolar compromete a coerência dos percursos formativos e enfraquece o papel da escola como espaço estruturante da aprendizagem, especialmente em

contextos socialmente desiguais. A reorganização do tempo, portanto, constitui condição necessária para a melhoria da qualidade da educação pública.

TEMPO PEDAGÓGICO E APRENDIZAGEM

A relação entre tempo e aprendizagem é tema clássico da literatura educacional. O modelo proposto por Carroll (1963) estabelece que a aprendizagem escolar resulta da relação entre o tempo efetivamente dedicado à aprendizagem e o tempo necessário para que o estudante aprenda determinado conteúdo. Essa formulação introduz a noção de tempo efetivo de aprendizagem, diferenciando-o do tempo formalmente previsto no calendário escolar.

Bloom (1976), ao desenvolver a proposta de *mastery learning*, aprofunda essa discussão ao enfatizar que os estudantes apresentam ritmos distintos de aprendizagem e que a flexibilização do tempo constitui estratégia fundamental para reduzir desigualdades educacionais. Para o autor, a ampliação do tempo, quando acompanhada de práticas pedagógicas adequadas, pode favorecer melhores resultados de aprendizagem.

Hattie (2009), a partir de ampla síntese de pesquisas empíricas, demonstra que a clareza das rotinas escolares, a previsibilidade das atividades e a organização do tempo de aula exercem influência significativa sobre o engajamento dos estudantes. Embora o autor não trate o tempo de forma isolada, seus achados indicam que a gestão do tempo está diretamente associada à eficácia das práticas pedagógicas.

PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO E ORGANIZAÇÃO DO TEMPO ESCOLAR

O planejamento pedagógico constitui eixo central da organização do trabalho docente e do uso racional do tempo escolar. Luckesi (2011) define o planejamento como um processo intencional e sistemático que orienta a ação pedagógica, articulando objetivos, conteúdos, metodologias e avaliação. Nessa perspectiva, o tempo não é um dado neutro, mas um recurso pedagógico que deve ser conscientemente organizado.

Lück (2020) destaca que o planejamento, quando articulado à gestão escolar, contribui para reduzir improvisações, retrabalhos e interrupções desnecessárias, favorecendo maior continuidade pedagógica. Para a autora, a ausência de planejamento integrado compromete a eficiência do trabalho escolar e resulta em uso inadequado do tempo pedagógico.

Essas contribuições reforçam a compreensão de que a qualidade da gestão do tempo escolar está diretamente relacionada à consistência do planejamento pedagógico e à articulação entre as diferentes instâncias da escola.

ENSINO MÉDIO PÚBLICO E DESAFIOS DA GESTÃO DO TEMPO

O Ensino Médio público brasileiro apresenta desafios históricos relacionados à fragmentação curricular, à evasão escolar e às desigualdades educacionais. Kuenzer (2017) analisa essa etapa como marcada por tensões entre formação geral, preparação para o trabalho e exigências do sistema produtivo, o que se reflete na organização do currículo e do tempo escolar.

A autora argumenta que, em contextos de precarização das condições de trabalho docente e de limitações estruturais, o tempo pedagógico tende a ser fragmentado e pouco articulado, comprometendo a aprendizagem dos estudantes. Essa realidade é agravada em escolas que atendem populações socialmente vulneráveis, nas quais a escola assume papel central na mediação do acesso ao conhecimento.

Dados institucionais do INEP evidenciam que o tempo efetivo de aula nas escolas públicas frequentemente é inferior ao previsto nos documentos normativos, em razão de interrupções administrativas, reorganizações emergenciais e ausências docentes, o que compromete a continuidade do processo pedagógico (Inep, 2022).

GESTÃO ESCOLAR E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

A gestão escolar exerce influência direta sobre a organização do tempo pedagógico, ao articular dimensões administrativas e pedagógicas do trabalho

escolar. Lück (2020) define a gestão educacional como um processo de mobilização de pessoas e recursos em torno de objetivos educacionais, no qual o uso do tempo constitui variável estratégica.

Paro (2015) ressalta que a racionalização do trabalho escolar não deve ser confundida com controle burocrático, mas entendida como criação de condições organizacionais que favoreçam o trabalho docente e a aprendizagem. Para o autor, a má organização do trabalho escolar gera desperdícios de tempo e compromete a função social da escola.

Essas contribuições indicam que a gestão do tempo pedagógico depende de uma articulação efetiva entre planejamento, gestão e práticas docentes, evitando sobrecargas e descontinuidades.

CONTRIBUIÇÕES DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO PARA A ANÁLISE DO TEMPO ESCOLAR

A Engenharia de Produção oferece um referencial teórico-metodológico consistente para a análise de processos organizacionais e a otimização do uso de recursos, entre eles o tempo. Slack et al. (2018) destacam que a gestão de processos visa identificar gargalos, eliminar desperdícios e promover a melhoria contínua dos sistemas produtivos.

Corrêa e Corrêa (2012) enfatizam que a abordagem por processos permite distinguir atividades que agregam valor daquelas que não agregam, favorecendo intervenções baseadas em evidências. Embora desenvolvida no contexto industrial e de serviços, essa perspectiva pode ser transposta para o campo educacional, desde que respeitadas as especificidades da escola.

Ao compreender a escola como um sistema organizado de produção de aprendizagem, torna-se possível analisar como a distribuição de aulas, o planejamento pedagógico e as rotinas escolares impactam o uso do tempo pedagógico, contribuindo para diagnósticos mais precisos e para a proposição de melhorias organizacionais.

NOVO ENSINO MÉDIO E IMPLICAÇÕES PARA O TEMPO PEDAGÓGICO

O Novo Ensino Médio, instituído inicialmente pela Lei nº 13.415/2017 e posteriormente revisado, promoveu mudanças significativas na organização curricular, com ampliação da carga horária e reorganização dos percursos formativos. Kuenzer (2023) analisa criticamente essa política e aponta que sua implementação tende a aprofundar desigualdades educacionais quando não acompanhada de condições estruturais adequadas.

Segundo a autora, a ampliação formal do tempo escolar não garante, por si só, a ampliação do tempo pedagógico efetivo, especialmente em escolas públicas com limitações de infraestrutura e carência de professores. Relatórios institucionais do INEP indicam dificuldades operacionais na implementação dos itinerários formativos, resultando em fragmentação do tempo escolar e em uso pouco eficiente dos períodos destinados à aprendizagem (INEP, 2023).

Sob a perspectiva da Engenharia de Produção, o Novo Ensino Médio pode ser compreendido como um processo de redesenho organizacional complexo, que demanda planejamento sistêmico, definição clara de fluxos e monitoramento contínuo do desempenho. A ausência de uma gestão orientada por processos tende a ampliar desperdícios de tempo pedagógico e a gerar retrabalho administrativo, comprometendo os objetivos da política educacional.

A revisão da literatura evidencia que o tempo pedagógico não pode ser compreendido apenas como variável normativa ou cronológica, mas como resultado de processos organizacionais que envolvem planejamento, gestão, comunicação institucional e práticas docentes. Sob essa perspectiva, a articulação entre os aportes da Educação e da Engenharia de Produção permite compreender o tempo escolar como um recurso estratégico, cuja eficiência depende da estabilidade das rotinas, da clareza dos fluxos de trabalho e da existência de mecanismos formais de monitoramento. Essa síntese fundamenta a análise empírica desenvolvida neste estudo e orienta a proposição das intervenções apresentadas nas seções subsequentes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, de abordagem qualitativa, com natureza descritiva e exploratória, voltado à análise da gestão do tempo pedagógico no Ensino Médio público sob a perspectiva da Engenharia de Produção. A opção por essa estratégia metodológica justifica-se pela complexidade do fenômeno investigado, que envolve práticas pedagógicas, processos organizacionais e decisões gerenciais inseridas em um contexto institucional específico.

O estudo de caso mostra-se adequado para a investigação de fenômenos contemporâneos em profundidade, sobretudo quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não se apresentam claramente definidas, permitindo a preservação das características reais do ambiente estudado (Yin, 2015). A abordagem qualitativa possibilita compreender as dinâmicas institucionais, as interações entre os atores escolares e a organização dos processos pedagógicos relacionados ao uso do tempo, favorecendo a interpretação de significados, práticas e estruturas organizacionais (Minayo, 2021).

Quanto à natureza da pesquisa, o estudo é classificado como descritivo, por buscar caracterizar as práticas de gestão do tempo pedagógico existentes na instituição analisada, e exploratório, ao articular conceitos e ferramentas da Engenharia de Produção a um campo de investigação ainda em consolidação no âmbito educacional.

O estudo foi desenvolvido em uma escola estadual de Ensino Médio, localizada no município de Contagem, Minas Gerais, pertencente à rede pública estadual de ensino. A instituição atende estudantes do Ensino Médio regular e apresenta organização curricular alinhada às diretrizes vigentes do Novo Ensino Médio, com funcionamento em regime de turnos. A escolha da escola fundamentou-se em sua representatividade frente aos desafios recorrentes das escolas públicas brasileiras, como a complexidade curricular, a necessidade de reorganização do tempo pedagógico e as demandas administrativas da gestão escolar, configurando-se como um contexto propício à análise dos processos relacionados ao uso do tempo escolar.

A coleta de dados foi realizada por meio de técnicas qualitativas complementares, a saber: observação sistemática, análise documental e entrevistas semiestruturadas, conforme recomendado para estudos de caso organizacionais (Yin, 2015). A observação sistemática concentrou-se na rotina escolar, com foco na organização dos horários, no início e encerramento das aulas, nas transições entre os períodos, nas interrupções administrativas e pedagógicas e no uso efetivo do tempo em sala de aula. Essa etapa foi conduzida ao longo de aproximadamente dois meses letivos, abrangendo diferentes turmas e turnos escolares, o que possibilitou captar padrões recorrentes de organização e utilização do tempo pedagógico. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com o gestor escolar, o supervisor pedagógico e cinco professores do Ensino Médio, totalizando sete participantes, número considerado adequado para alcançar a saturação temática no contexto investigado. Para fins de apresentação das falas, os participantes foram identificados por códigos alfanuméricos, de modo a preservar o anonimato, conforme os princípios éticos da pesquisa. Utilizou-se a seguinte identificação: G (Gestor escolar), S (Supervisor pedagógico) e P1 a P5 (Professores do Ensino Médio).

A análise documental abrangeu documentos institucionais relevantes, como o Projeto Político-Pedagógico, o calendário escolar, cronogramas de aulas, registros de reuniões pedagógicas e planos de ensino, possibilitando examinar a coerência entre o planejamento formal e as práticas efetivamente desenvolvidas no cotidiano escolar (Cellard, 2012). As entrevistas semiestruturadas foram realizadas com gestor escolar, supervisor pedagógico e professores do Ensino Médio, abordando temas relacionados ao planejamento pedagógico, à organização da carga horária, aos impactos do Novo Ensino Médio e aos desafios da gestão do tempo escolar, conforme orienta Gil (2022).

Os dados foram analisados por meio da análise de conteúdo temática, conforme proposta por Bardin (2016). Inicialmente, os materiais empíricos foram organizados e categorizados, possibilitando a identificação de núcleos temáticos relacionados à gestão do tempo pedagógico. Na etapa seguinte, os processos pedagógicos foram analisados à luz da gestão de processos, permitindo a identificação de atividades que agregam valor ao processo de aprendizagem, atividades que não agregam valor e desperdícios de tempo pedagógico, tais como

esperas, interrupções, retrabalho e falhas de comunicação. Essa abordagem possibilitou articular os achados empíricos aos referenciais teóricos da Engenharia de Produção.

No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa foi conduzida em conformidade com os princípios éticos das Ciências Humanas e Sociais, assegurando o anonimato da instituição e dos participantes, bem como a confidencialidade das informações. Conforme estabelece a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, pesquisas que utilizam observação institucional, análise documental e entrevistas, desde que não envolvam identificação direta dos participantes nem coleta de dados sensíveis, podem ser dispensadas de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, nos termos do Art. 1º, parágrafo único, inciso VII (Brasil, 2016).

Dessa forma, considerando a natureza do estudo e a inexistência de riscos éticos aos participantes, não se fez necessária a submissão da pesquisa a um Comitê de Ética em Pesquisa.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados apresentados nesta seção decorrem da triangulação sistemática de dados obtidos por meio de observação direta da rotina escolar, análise de documentos institucionais e entrevistas semiestruturadas realizadas com gestores, supervisão pedagógica e docentes do Ensino Médio. A adoção dessa estratégia metodológica confere maior consistência interpretativa aos achados, uma vez que permite o cruzamento de diferentes fontes de evidência e a compreensão do fenômeno investigado em sua complexidade organizacional, conforme recomendado por Yin (2015).

A apresentação e a discussão dos resultados foram organizadas em categorias analíticas alinhadas aos objetivos da pesquisa, buscando evidenciar de que modo a gestão do tempo pedagógico se materializa no cotidiano escolar, bem como suas implicações para a eficiência organizacional e para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Relação entre tempo pedagógico planejado e tempo pedagógico efetivo

O primeiro eixo analítico concentrou-se na comparação entre o tempo pedagógico formalmente planejado e o tempo pedagógico efetivamente utilizado em sala de aula. O tempo planejado corresponde à carga horária prevista no calendário escolar e nos horários oficiais das turmas, enquanto o tempo efetivo refere-se ao período em que as aulas ocorreram de forma contínua, sem atrasos, interrupções administrativas ou encerramentos antecipados.

Tabela 1: Comparação entre tempo pedagógico planejado e tempo pedagógico efetivo

Dimensão analisada	Descrição	Percentual Observado
Tempo planejado	Carga horária prevista nos documentos institucionais	100%
Tempo efetivo de ensino	Tempo dedicado às atividades didáticas contínuas	75%
Tempo não efetivado	Perdas decorrentes de atrasos, interrupções e desorganização	25%

Fonte: Os autores.

Nota: Percentuais estimados a partir da observação sistemática da rotina escolar.

A tabela 1 evidencia que, embora o tempo pedagógico esteja integralmente previsto nos documentos institucionais, apenas cerca de três quartos desse tempo se convertem em atividades efetivas de ensino-aprendizagem. A perda aproximada de 25% do tempo pedagógico revela uma discrepância significativa entre o planejamento formal e a prática cotidiana.

A recorrência dessas perdas indica que o problema não se restringe a eventos ocasionais, mas decorre de uma lógica organizacional que naturaliza atrasos, interrupções e improvisações. Tal configuração revela a fragilidade da gestão do tempo como processo institucionalizado, deslocando a responsabilidade do nível sistêmico para práticas individuais, o que contribui para a manutenção das ineficiências observadas.

Esse resultado reforça a distinção clássica entre tempo disponível e tempo efetivo de aprendizagem. Carroll (1963) já destacava que a aprendizagem depende do tempo efetivamente dedicado às tarefas cognitivas, sendo insuficiente considerar apenas a carga horária formal. Estudos contemporâneos reafirmam que a qualidade

da gestão do tempo constitui variável decisiva para o desempenho escolar (Fullan, 2016; Kuenzer, 2023).

As falas dos participantes corroboram essa constatação empírica:

“No papel, o horário está todo preenchido, mas na prática sempre há atrasos e interrupções.” (G)

“A organização do horário existe, mas falta previsibilidade para que ele se cumpra.”
(S)

“A carga horária está no sistema, mas o tempo real de aula é bem menor.” (P1)

“Muitas aulas começam atrasadas e isso vai se acumulando ao longo da semana.”
(P2)

Sob a ótica da Engenharia de Produção, essa discrepância caracteriza uma ineficiência sistêmica, na qual insumos disponíveis; tempo, trabalho docente e infraestrutura; não são plenamente convertidos em valor educacional (Slack et al., 2018).

Identificação e classificação das perdas de tempo pedagógico

A partir da constatação da diferença entre tempo planejado e tempo efetivo, buscou-se identificar e classificar as principais causas das perdas de tempo pedagógico observadas.

Quadro 1: Principais causas das perdas de tempo pedagógico

Causa	Manifestação Observada	Frequência	Impacto Pedagógico
Atrasos no início das aulas	Entrada tardia de alunos e professores	Alta	Alto
Interrupções administrativas	Avisos e convocações durante a aula	Alta	Alto
Reuniões não planejadas	Convocações emergenciais	Média	Médio
Falhas de comunicação	Informações desencontradas	Alta	Médio
Retrabalho docente	Replanejamento frequente	Média	Médio
Instabilidade das rotinas	Alterações frequentes de horários	Alta	Alto

Fonte: Os autores.

O quadro 1 demonstra que as perdas de tempo pedagógico apresentam caráter recorrente e estrutural, não se configurando como episódios pontuais. As causas mais frequentes estão diretamente associadas à ausência de planejamento integrado, à fragilidade da comunicação institucional e à inexistência de processos padronizados.

Do ponto de vista da Engenharia de Produção, essas ocorrências correspondem a desperdícios clássicos, como falhas de comunicação, retrabalho e variabilidade dos processos (Corrêa; Corrêa, 2012). No contexto educacional, tais desperdícios comprometem a continuidade didática e fragilizam a aprendizagem.

As entrevistas evidenciam que essas perdas são percebidas como recorrentes no cotidiano escolar:

“Muitas decisões administrativas acabam sendo resolvidas durante o horário de aula.” (G)

“Falta um alinhamento prévio que evite mudanças de última hora.” (S)

“Às vezes precisamos refazer o planejamento por causa de alterações inesperadas.”
(P3)

Percepções dos atores escolares sobre a gestão do tempo pedagógico

As entrevistas permitiram compreender como os diferentes atores institucionais percebem a gestão do tempo pedagógico, evidenciando convergências significativas, apesar das distintas funções exercidas.

Quadro 2: Síntese das percepções dos atores escolares

Ator	Ênfase Principal	Síntese da Percepção
Gestor escolar	Gestão institucional	Excesso de demandas administrativas
Supervisor pedagógico	Planejamento	Falta de integração e previsibilidade
Professores	Sala de aula	Interrupções frequentes e retrabalho

Fonte: Os autores.

As falas ilustram essas percepções:

“A demanda administrativa cresceu muito e interfere diretamente na rotina pedagógica.” (G)

“Planejar ficou mais complexo com tantas mudanças e pouca estabilidade.” (S)

“As interrupções quebram o ritmo da aula e prejudicam o andamento do conteúdo.”
(P4)

As percepções indicam consenso quanto à existência de perdas de tempo pedagógico, ainda que os atores enfatizem dimensões distintas do problema. Esses achados corroboram Lück (2020) e Gatti, Barreto e André (2023), que apontam que a má gestão do tempo escolar está associada à sobreposição de demandas administrativas e pedagógicas.

Ausência de indicadores formais de gestão do tempo

A análise evidenciou a inexistência de indicadores formais relacionados ao uso do tempo pedagógico, o que compromete a tomada de decisão baseada em dados.

Quadro 3: Situação observada da gestão do tempo pedagógico

Dimensão	Situação Observada	Referencial Teórico
Monitoramento do tempo	Inexistente	Fullan (2016)
Análise de perdas	Informal	Slack et al. (2018)
Tomada de decisão	Intuitiva	Campos (2014)
Melhoria contínua	Não estruturada	Ciclo PDCA

Fonte: Os autores.

A inexistência de indicadores também é reconhecida pelos participantes:

“Não temos dados consolidados sobre quanto tempo realmente se perde.” (G)

“As decisões acabam sendo tomadas mais pela percepção do que por números.” (S)

“A gente sente que perde tempo, mas não consegue medir.” (P5)

A ausência de indicadores impede a implementação de ciclos sistemáticos de melhoria contínua e reforça uma lógica de gestão reativa, conforme aponta Fullan (2016).

Análise integrada à luz da Engenharia de Produção

A análise dos resultados sob a perspectiva da Engenharia de Produção permitiu compreender o processo pedagógico como um sistema produtivo de serviços, no qual insumos; tempo, trabalho docente, informações e infraestrutura; são transformados em um produto intangível: a aprendizagem.

O mapeamento do processo pedagógico evidenciou perdas distribuídas ao longo de todas as etapas, desde o planejamento até o encerramento das aulas, indicando ausência de gestão por processos. A identificação de atividades que agregam valor, atividades necessárias e atividades que não agregam valor revelou que parcela significativa do tempo escolar é consumida por ações que não contribuem diretamente para a aprendizagem.

Adicionalmente, foram identificados desperdícios clássicos da Engenharia de Produção, como espera, retrabalho, falhas de comunicação e elevada variabilidade dos processos, bem como gargalos concentrados na gestão administrativa e na comunicação institucional. Conforme Slack et al. (2018), sistemas com essas características tendem a apresentar baixa eficiência global, mesmo quando as atividades-fim são tecnicamente bem executadas.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO BASEADA NA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A proposta de intervenção apresentada neste capítulo estrutura-se a partir da compreensão da escola como um sistema produtivo de serviços educacionais, no qual o tempo pedagógico constitui um recurso crítico. As intervenções propostas não têm caráter prescritivo isolado, mas derivam diretamente dos gargalos, desperdícios e falhas de gestão identificados na análise dos resultados, sendo fundamentadas nos princípios da Engenharia de Produção.

Redesenho do Processo Pedagógico sob a Lógica da Gestão por Processos

A gestão por processos pressupõe que as atividades organizacionais sejam compreendidas como fluxos interdependentes, orientados à geração de valor (Corrêa; Corrêa, 2012). No contexto escolar analisado, verificou-se que o processo pedagógico ocorre de forma fragmentada, com baixa articulação entre planejamento, comunicação e execução das aulas.

A proposta de redesenho visa reduzir a variabilidade, eliminar atividades que não agregam valor e aumentar a previsibilidade das rotinas escolares, elementos centrais da gestão por processos (Slack et al., 2018).

Quadro 4: Redesenho dos processos pedagógicos e administrativos

Processo	Situação Observada	Intervenção Proposta
Planejamento pedagógico	Individual e fragmentado	Planejamento coletivo semanal
Comunicação institucional	Reativa e dispersa	Canal único e horários definidos
Avisos administrativos	Durante as aulas	Realocação fora do tempo pedagógico
Reuniões pedagógicas	Sem padronização	Pauta, tempo e periodicidade fixos
Rotina de aulas	Instável	Padronização de horários

Fonte: Os autores.

O quadro 4 explicita que a maior parte das perdas de tempo pedagógico decorre de falhas no desenho do processo, e não de insuficiência de recursos. A proposta de planejamento coletivo semanal responde diretamente ao problema do retrabalho docente identificado nos resultados, reduzindo ajustes improvisados e aumentando a coerência didática.

A centralização da comunicação institucional fora do horário de aula está alinhada ao princípio da Engenharia de Produção de proteção das atividades que agregam valor, evitando que processos administrativos interfiram diretamente no processo produtivo principal — no caso, o ensino-aprendizagem (Corrêa; Corrêa, 2012).

Implantação de Indicadores de Desempenho do Tempo Pedagógico

A ausência de indicadores foi identificada como um dos principais entraves à gestão do tempo pedagógico. Na Engenharia de Produção, a gestão sem indicadores

é considerada inviável, pois impede o controle do processo e a avaliação das melhorias implementadas (Slack et al., 2018).

Os indicadores propostos foram definidos com base em três critérios: simplicidade, relevância gerencial e viabilidade operacional.

Quadro 5: Indicadores de desempenho para a gestão do tempo pedagógico

Indicador	Finalidade Gerencial	Forma de Cálculo
Índice de início pontual	Reduzir atrasos	Aulas no horário / Total de aulas
Tempo efetivo de aula	Ampliar tempo de ensino	Minutos sem interrupção
Taxa de interrupções	Identificar desperdícios	Nº de interrupções / aula
Horas pedagógicas perdidas	Quantificar perdas	Soma das horas interrompidas
Cumprimento do planejamento	Avaliar estabilidade	Aulas conforme plano

Fonte: Os autores.

Esses indicadores permitem materializar empiricamente aquilo que, até então, era percebido apenas de forma subjetiva pelos atores escolares. Conforme Fullan (2016), o uso de dados é condição necessária para que as organizações educacionais aprendam sobre si mesmas.

Do ponto de vista da Engenharia de Produção, indicadores como “tempo efetivo de aula” e “taxa de interrupções” operam como métricas diretas de eficiência do processo pedagógico, possibilitando comparações ao longo do tempo e subsidiando decisões corretivas fundamentadas.

PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA A GESTÃO DO TEMPO PEDAGÓGICO SOB A ÓTICA DA MELHORIA CONTÍNUA

Fundamentação da proposta de intervenção

Os resultados evidenciaram que as perdas de tempo pedagógico observadas não decorrem da ausência de carga horária formal, mas de fragilidades estruturais na organização dos processos escolares, especialmente no planejamento, na comunicação institucional e na gestão das rotinas. Nesse sentido, torna-se

inadequada a adoção de ações isoladas ou corretivas pontuais, uma vez que tais medidas tendem a produzir efeitos temporários e pouco sustentáveis.

A literatura da Engenharia de Produção aponta que problemas organizacionais recorrentes demandam abordagens sistêmicas, orientadas por métodos capazes de estruturar a análise, a intervenção e o acompanhamento dos resultados. Entre esses métodos, destaca-se o ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), amplamente utilizado como instrumento de gestão da melhoria contínua em diferentes tipos de organizações, inclusive aquelas de caráter público e de serviços (Campos, 2014).

A escolha do PDCA como eixo estruturante da proposta de intervenção justifica-se por sua capacidade de transformar diagnósticos qualitativos em ações organizadas, estabelecer metas claras, criar mecanismos de monitoramento e institucionalizar práticas bem-sucedidas. Aplicado ao contexto escolar, o ciclo permite tratar o tempo pedagógico como um recurso organizacional estratégico, passível de planejamento, controle e aprimoramento contínuo.

Aplicação do ciclo PDCA à gestão do tempo pedagógico

Etapa PLAN (Planejar) - A etapa de planejamento tem como finalidade explicitar o problema, definir metas mensuráveis e estabelecer indicadores e responsabilidades, rompendo com uma lógica difusa de “melhoria genérica”.

Quadro 6: Etapa PLAN (Planejar)

Elemento	Definição
Problema	Perda aproximada de 25% do tempo pedagógico
Meta	Reduzir as perdas para, no máximo, 10%
Indicadores	Início pontual das aulas; número de interrupções; tempo efetivo de aula
Responsáveis	Equipe gestora e coordenação pedagógica

Fonte: Os autores.

Na Engenharia de Produção, a definição clara do problema e o estabelecimento de metas quantificáveis constituem condição essencial para avaliar se um processo está, de fato, melhorando (Campos, 2014). No contexto escolar analisado, a ausência de metas explícitas contribuiu para a naturalização das perdas de tempo pedagógico.

A formalização dessas metas permite deslocar o debate do campo das percepções individuais para uma lógica de gestão orientada por evidências.

Etapa DO (Executar) - A etapa de execução corresponde à implementação das ações planejadas, priorizando intervenções de baixo custo e alto impacto, compatíveis com a realidade das escolas públicas.

Quadro 7: Etapa DO (Executar)

Ação	Descrição
Padronização de horários	Definição rigorosa de início e término das aulas
Comunicação institucional	Centralização de avisos fora do tempo de aula
Planejamento coletivo	Reuniões semanais com pauta estruturada
Formação da equipe	Sensibilização para a gestão do tempo pedagógico

Fonte: Os autores.

As ações propostas incidem diretamente sobre desperdícios previamente identificados, como atrasos, interrupções e retrabalho. A padronização de horários, por exemplo, atua sobre o desperdício do tipo *espera*, amplamente descrito na literatura da Engenharia de Produção (Slack et al., 2018). Ao mesmo tempo, a reorganização da comunicação institucional contribui para preservar o tempo de aula como espaço prioritário de ensino-aprendizagem.

Etapa CHECK (Verificar) - A etapa de verificação tem como objetivo acompanhar os resultados das ações implementadas, substituindo decisões baseadas em impressões por análises fundamentadas em dados.

Quadro 8: Etapa CHECK (Verificar)

Indicador	Instrumento de Acompanhamento
Início pontual das aulas	Registro diário
Interrupções administrativas	Relatório mensal
Tempo efetivo de aula	Observação amostral sistemática

Fonte: Os autores.

A verificação sistemática permite transformar dados operacionais em conhecimento organizacional. Fullan (2016) destaca que organizações educacionais que monitoram seus processos desenvolvem maior capacidade de aprendizagem institucional, fortalecendo a tomada de decisão coletiva e reduzindo a reincidência de problemas crônicos.

Etapa ACT (Agir) - A etapa final do ciclo tem como finalidade consolidar as melhorias alcançadas ou promover ajustes nos processos, assegurando a continuidade da melhoria.

Quadro 9: Etapa ACT (Agir)

Resultado Observado	Ação Correspondente
Metas atingidas	Padronização e institucionalização das práticas
Metas não atingidas	Revisão das ações e replanejamento do ciclo

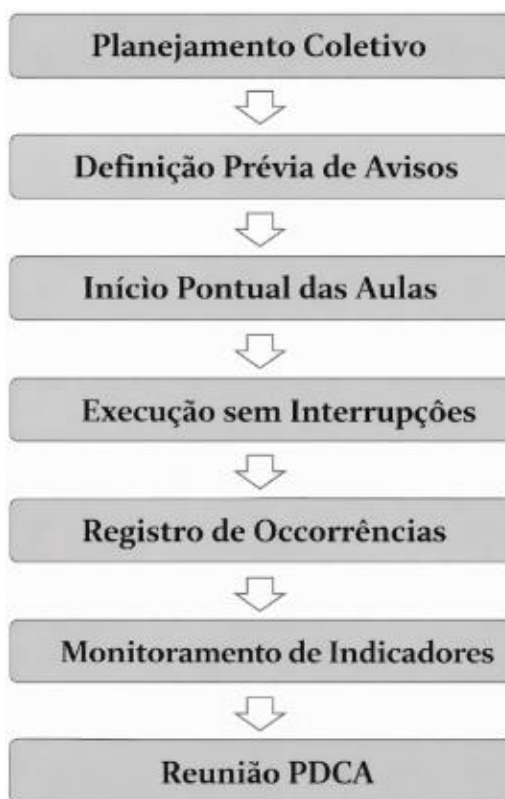
Fonte: Os autores.

Campos (2014) ressalta que a ausência da etapa “Agir” compromete a sustentabilidade da melhoria contínua, pois permite o retorno às práticas anteriores. No contexto escolar, essa etapa é fundamental para evitar que avanços na gestão do tempo pedagógico dependam exclusivamente de esforços individuais ou circunstanciais.

Fluxograma proposto do processo pedagógico

Como desdobramento da aplicação do PDCA, propõe-se um fluxograma do processo pedagógico, com o objetivo de tornar visível o fluxo das atividades e reduzir a variabilidade das rotinas escolares:

Figura 1: Fluxograma proposto



Fonte: Os autores.

Na Engenharia de Produção, o fluxograma constitui instrumento central para o controle e a melhoria dos processos, ao permitir a visualização clara das etapas e dos pontos críticos (Corrêa; Corrêa, 2012). No ambiente escolar, sua adoção contribui para alinhar expectativas, reduzir conflitos organizacionais e preservar o tempo pedagógico como núcleo do processo educativo.

Síntese operacional da proposta de intervenção

A proposta de intervenção apresentada atua diretamente sobre as causas estruturais das perdas de tempo pedagógico, articulando gestão por processos, definição de indicadores e melhoria contínua. Diferentemente de ações pontuais ou normativas, trata-se de uma abordagem sistêmica, coerente com a complexidade do ambiente escolar e alinhada aos princípios da Engenharia de Produção. Sua

implementação tende a contribuir para a racionalização do trabalho pedagógico, a redução de desperdícios e a qualificação do uso do tempo no Ensino Médio público.

Ressalta-se, contudo, que a efetividade da proposta depende de condições institucionais mínimas, como o engajamento da equipe gestora, a adesão do corpo docente e a relativa estabilidade do quadro de profissionais. Mudanças frequentes na gestão escolar ou elevada rotatividade docente podem comprometer a continuidade das ações propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da gestão do tempo pedagógico no Ensino Médio público, sob a perspectiva da Engenharia de Produção, evidencia que o uso ineficiente do tempo escolar configura-se como um problema predominantemente organizacional e processual, e não exclusivamente pedagógico. A compreensão do processo educativo como um sistema produtivo de serviços permitiu identificar desperdícios, gargalos e fragilidades estruturais que comprometem o tempo efetivo de ensino-aprendizagem.

Os resultados indicam que parcela significativa do tempo previsto nos documentos institucionais não se converte em tempo efetivo de aula, em razão de atrasos, interrupções administrativas, falhas de comunicação e ausência de padronização das rotinas escolares. Esses achados demonstram que a ampliação formal da carga horária, quando dissociada de práticas de gestão estruturadas, não assegura, por si só, a melhoria da qualidade educacional.

A incorporação de referenciais da Engenharia de Produção ao contexto educacional mostrou-se pertinente ao viabilizar a análise do trabalho pedagógico com base em gestão por processos, identificação de desperdícios, uso de indicadores de desempenho e melhoria contínua. Essa abordagem desloca a discussão sobre o tempo escolar de uma perspectiva meramente normativa para uma lógica sistêmica, orientada à eficiência organizacional e à qualidade do ensino.

A proposta de intervenção apresentada indica que a melhoria da gestão do tempo pedagógico depende da reorganização dos processos escolares, do fortalecimento do planejamento integrado e da adoção de mecanismos formais de

monitoramento. Nesse sentido, a utilização de indicadores de desempenho e a aplicação do ciclo PDCA configuram-se como estratégias viáveis para apoiar a tomada de decisão baseada em dados e promover a melhoria contínua da organização do trabalho pedagógico.

Como desdobramento deste estudo, sugere-se a realização de pesquisas comparativas em outras escolas da rede pública, bem como investigações quantitativas que permitam mensurar, de forma longitudinal, os impactos da adoção de indicadores de desempenho e de práticas de gestão por processos sobre o tempo pedagógico e os resultados de aprendizagem. Por fim, ressalta-se a contribuição da Engenharia de Produção para a educação básica, ao evidenciar que a gestão qualificada do tempo pedagógico pode impactar positivamente a eficiência organizacional das escolas e a qualidade do ensino ofertado no Ensino Médio público.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez. **Currículo, território em disputa**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BLOOM, Benjamin S. **Human characteristics and school learning**. New York: McGraw-Hill, 1976.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 abr. 2016.

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia**. 9. ed. Nova Lima: Falconi, 2014.

CARROLL, John B. A model of school learning. **Teachers College Record**, New York, v. 64, n. 8, p. 723–733, 1963.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 295–316.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FULLAN, Michael. **The new meaning of educational change**. 5th ed. New York: Teachers College Press, 2016.

GATTI, Bernardete A.; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Trabalho docente e políticas educacionais no Ensino Médio**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2023.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

HATTIE, John. **Visible learning: a synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement**. London: Routledge, 2009.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2022: resumo técnico**. Brasília: INEP, 2022.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2023: notas estatísticas**. Brasília: INEP, 2023.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Ensino médio e educação profissional no Brasil: desafios estruturais e pedagógicos**. São Paulo: Cortez, 2017.

KUENZER, Acácia Zeneida. A reforma do Ensino Médio e a intensificação das desigualdades educacionais. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 44, e024912, 2023.

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

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 6. ed. Goiânia: Alternativa, 2013.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LÜCK, Heloísa. **Dimensões da gestão escolar e suas competências**. Curitiba: Positivo, 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 15. ed. São Paulo: Hucitec, 2021.

NÓVOA, António. **Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola**. Lisboa: Educa, 2021.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2015.

PAIVA, Aline Cristina; SILVA, Maria Rita. Gestão do tempo pedagógico e rendimento escolar no Ensino Médio público. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 6., 2019, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SOARES, José Francisco; ANDRADE, Renato Júdice. Desigualdades educacionais e tempo escolar no Ensino Médio. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 41, e022318, 2020.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. 18. ed. São Paulo: Libertad, 2020.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Recebido em 01/01/2026

Versão corrigida recebida em 30/04/2026

Aceito em 30/07/2026

Publicado online em 01/08/2026