



ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL
DEPUTADO ARY DE CAMARGO PEDROSO
CURSO TÉCNICO EM LOGÍSTICA

Juliana Dos Santos Pereira
Nathália Gabriely Silva de Jesus
Vitória Luiza Libardi

**ARTIGO KANBAN PEDAGÓGICO: uma ferramenta prática para o
curso de Logística da ETEC**

Piracicaba
2024

Juliana Dos Santos Pereira
Nathália Gabriely Silva de Jesus
Vitória Luiza Libardi

**ARTIGO KANBAN PEDAGÓGICO: uma ferramenta prática para o
curso de Logística da ETEC**

Trabalho de Conclusão de Curso da Etec Dep. Ary de Camargo Pedroso, pela professora Priscila Baptista Pavonato, apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Técnico em Logística.

**Piracicaba
2024**

DEDICATÓRIA

Dedicamos este artigo, com muito carinho, ao nosso querido e saudoso professor Sílvio Campion, que deu início a este projeto em 2019 e transformou a maneira de compartilhar seu conhecimento com os outros.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela força e sabedoria que nos acompanharam durante todo esse percurso. Agradeço sinceramente à orientadora, Priscila Baptista Pavonato, pela orientação, paciência e apoio durante todo o processo deste artigo. Agradeço ao Professor, Silvio Nunes, pelo apoio, que foram essenciais para a realização deste trabalho. Meu sincero agradecimento também ao Coordenador Vanderlei José Junior Furlan, pela ajuda, direção e contribuições valiosas.

Juliana dos Santos Pereira

Agradeço, acima de tudo, a Deus por ter nos ajudado a chegar até aqui, nos dando força e sabedoria. Agradeço a minha mãe por não ter me deixado desistir e por ter me dado todo apoio emocional. Agradeço a orientadora Priscila Baptista Pavonato pelo apoio, compreensão e paciência durante toda a trajetória. Agradeço ao professor Vanderlei José Furlan Júnior por nos mostrar seu conhecimento na área e por toda a solidariedade durante o processo. Agradeço ao professor Silvio Nunes por ter nos passado seu conhecimento sobre o projeto Kanban.

Nathália Gabriely Silva de Jesus

Agradeço primeiramente a Deus por ter me ajudado a persistir para chegar até aqui, ao professor Vanderlei José Júnior Furlan por toda a sua ajuda em ter passado seus conhecimentos sobre o projeto, ao professor Silvio Nunes por passar suas explicações sobre a aplicação do projeto e a orientadora Priscila Baptista Pavonato pela imensa ajuda, compreensão e paciência.

Vitória Luiza Libardi

EPÍGRAFE

“A persistência realiza o impossível.”
Provérbio chinês

RESUMO

A aprendizagem pedagógica é um método cada vez mais utilizado, permitindo que os alunos compreendam o conteúdo de forma simples e clara a partir de práticas propostas pelo professor. Este artigo tem como objetivo a implementação de um projeto sobre a ferramenta Kanban em cursos de Logística em escolas técnicas, para que os alunos aprendam de forma didática sobre esse sistema de gerenciamento de tarefas. Além disso, os professores terão acesso a uma documentação estruturada, garantindo que o projeto seja aplicado de forma padronizada e eficiente. O referencial teórico foi desenvolvido por meio de pesquisa em sites e livros, e a pesquisa qualitativa foi realizada com professores da área de Kanban, que explicaram detalhadamente os processos. A aplicação desse projeto em um curso técnico resulta no desenvolvimento de habilidades fundamentais, tanto técnicas quanto profissionais, pois alia teoria e prática. Conclui-se que a implementação de um projeto pedagógico em escolas técnicas permite que os alunos ampliem seu entendimento sobre os conceitos programáticos e adotem práticas inovadoras de ensino.

Palavras-Chave: Kanban; Logística; Pedagógico.

ABSTRACT

Pedagogical learning is an increasingly used method, allowing students to understand the content in a simple and clear way based on practices proposed by the teacher. This article aims to implement a project on the Kanban tool in Logistics courses in technical schools, so that students learn in a didactic way about this task management system. Furthermore, teachers will have access to structured documentation, ensuring that the project is applied in a standardized and efficient way. The theoretical framework was developed through research on websites and books, and qualitative research was carried out with teachers from the Kanban area, who explained the processes in detail. The application of this project in a technical course results in the development of fundamental skills, both technical and professional, as it combines

theory and practice. It is concluded that the implementation of a pedagogical project in technical schools allows students to expand their understanding of programmatic concepts and adopt innovative teaching practices.

Keywords: Kanban; Logistics; Pedagogical.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 JUSTIFICATIVA.....	10
1.2 OBJETIVO GERAL.....	10
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.4 METODOLOGIA.....	11
1.5 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
1.5.1 Ferramentas de Logística: Kanban.....	11
1.5.2 Padronização de Processos	14
1.5.3 Educação Profissional e Tecnológica no Brasil	15
1.5.4 As Etecs (Escolas Técnicas Estaduais).....	17
1.5.5 Etec Dep. Ary de Camargo Pedroso.....	18
1.5.6 Componentes Curriculares de Logística.....	19
2. DESENVOLVIMENTO	22
2.1 Projeto Kanban no Curso de Logística	22
2.2 Fluxograma de Processos de Padronização do Kanban Pedagógico	25
2.3 Kanban Pedagógico: Manual de Implementação	27
2.3.1 Introdução ao Kanban no Contexto Educacional.....	27
2.3.2 Etapas e Implementação do Kanban Pedagógico	27
2.3.3 Preparação do Ambiente.....	27
2.3.4 Definição de Tarefas e Cartões	28
2.3.5 Monitoramento do Processo	29
2.3.6 Avaliação do Processo	29
2.3.8 Bnefícios do Kanban Pedagógico	30
2.3.9 Dicas para Professores.....	30
2.3.10 Conclusão	31
3. CONCLUSÃO.....	33
4. REFERÊNCIAS.....	35

1. INTRODUÇÃO

A gestão eficiente de processos é um dos pilares fundamentais para o sucesso na área de logística. Com o aumento da dificuldade nas cadeias de suprimentos e a necessidade de otimização de recursos, as instituições de ensino têm buscado metodologias inovadoras que preparem os alunos para os desafios do mercado.

Nesse contexto, a ferramenta Kanban se destaca como uma solução eficaz, promovendo a visualização do trabalho, a organização das tarefas e a melhoria contínua. O Kanban, originado no sistema de produção da Toyota, é uma abordagem que utiliza cartões e quadros para gerenciar fluxos de trabalho de maneira ágil e eficiente.

Ao aplicar essa ferramenta no ensino do curso de logística da Etec Ary de Camargo Pedroso, busca-se não apenas transmitir conhecimentos teóricos, mas também proporcionar aos alunos uma vivência prática que os prepare para a realidade do mercado.

A utilização do Kanban nas atividades pedagógicas estimula a colaboração, a comunicação entre os estudantes e o desenvolvimento de habilidades críticas, como a resolução de problemas e a gestão do tempo.

Este trabalho tem como objetivo investigar a prática pedagógica com a ferramenta Kanban no curso de logística, analisando sua implementação, os desafios enfrentados e os resultados obtidos. Espera-se que essa pesquisa contribua para a melhoria das metodologias de ensino, evidenciando a relevância do Kanban como uma estratégia para aprimorar o aprendizado e a formação dos futuros profissionais de logística.

Dessa forma, esta introdução estabelece as bases para um estudo que se aprofundará na relação entre teoria e prática, visando destacar a importância de ferramentas ágeis no processo educativo.

1.1 JUSTIFICATIVA

O motivo da realização deste trabalho se dá pela importância de se investigar e analisar a utilização da ferramenta Kanban na prática pedagógica do curso de logística na Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso. O Kanban é uma metodologia de gestão visual que tem como objetivo facilitar o acompanhamento e controle de processos, favorecendo a organização, otimização e produtividade.

No contexto da educação, a utilização do Kanban pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica, participativa e capacitada. Além disso, a aplicação dessa ferramenta pode estimular a autonomia dos alunos, incentivando o trabalho em equipe, a criatividade e a solução de problemas de forma colaborativa.

A realização deste trabalho visa investigar como a prática pedagógica com o Kanban pode ser efetivamente aplicada no curso de logística da Etec Dep. Ary de Camargo Pedroso, buscando identificar os impactos positivos dessa metodologia no processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, pretende-se contribuir para o aprimoramento das estratégias de ensino utilizadas na instituição, promovendo uma educação mais inovadora e alinhada às demandas do mercado de trabalho.

1.2 OBJETIVO GERAL

Explicar como essa ferramenta é aplicada nas metodologias de ensino.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ensinar como funciona o sistema Kanban;
- Como o sistema Kanban pode ser implantado na educação;
- A importância de realizar projetos de maneira pedagógica em escolas técnicas;

- Contribuir para o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 Educação de Qualidade.

1.4 METODOLOGIA

Para a realização deste artigo foram feitas análises em sites e em outros artigos científicos que tratam sobre Kanban, assim como a leitura de livros para a realização do referencial teórico, permitindo compreender mais profundamente sobre esta ferramenta.

Através de pesquisa qualitativa, também foi utilizada a técnica de entrevista, na qual os entrevistados Vanderlei José Furlan Júnior e Silvio Nunes explicaram sobre o Kanban e suas características, detalhando os processos envolvidos e o funcionamento de cada um deles.

1.5 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desempenha um papel fundamental na elaboração de trabalhos acadêmicos, como trabalhos de conclusão de curso e artigos, pois fornece a base conceitual e teórica que sustenta a pesquisa.

Ele permite situar o estudo no contexto do conhecimento existente, destacando teorias, conceitos e estudos anteriores relevantes para o tema abordado. Além disso, o referencial teórico ajuda a justificar a escolha do problema de pesquisa, a metodologia adotada e a interpretação dos resultados.

Dessa forma, ele é essencial para garantir a consistência, a credibilidade e a profundidade do trabalho acadêmico, orientando a construção do conhecimento e possibilitando uma análise crítica e bem fundamentada. A seguir, apresentam-se as referências sobre o sistema de ensino técnico e o Kanban, com o objetivo de embasar e dar sustentação teórica a este artigo.

1.5.1 Ferramentas de Logística: Kanban

Kanban trata-se de um sistema visual de gestão de trabalho ou uma metodologia ágil, que busca conduzir cada tarefa por um fluxo predefinido de trabalho.

O Kanban é um sistema de gestão visual que surgiu no contexto da produção industrial japonesa, mais especificamente no início da década de 1940, no Japão, como parte do sistema Toyota de produção. A ideia foi inicialmente desenvolvida por Taiichi Ohno, engenheiro da Toyota, como uma resposta à necessidade de otimizar o fluxo de trabalho e aumentar a eficiência da produção (TOTVS, 2023).

Como mencionado anteriormente, o Kanban é um método de gestão de fluxo de trabalho que visa melhorar a eficiência e a produtividade, por meio de uma abordagem visual e interativa. O Kanban não se aplica apenas à produção, mas também a outras áreas como desenvolvimento de software, marketing, tarefas pessoais e também no ensino.

O conceito central do Kanban é o controle visual do trabalho. Ele utiliza sinais, geralmente representados por cartões, para indicar o status das tarefas em andamento e garantir que o trabalho flua de maneira eficiente e sem interrupções. O foco é permitir que as equipes visualizem o trabalho, identifiquem problemas rapidamente e façam ajustes quando necessário, sempre com o objetivo de melhorar continuamente os processos (MOURA; UMEDA, 1984).

Os principais elementos do Kanban são o quadro e os cartões. O Quadro Kanban é uma ferramenta visual utilizada para acompanhar o progresso das tarefas, geralmente dividido em colunas que representam diferentes estágios do processo, como "A Fazer", "Em Progresso" e "Concluído". Já os Cartões Kanban representam tarefas ou unidades de trabalho e são movidos pelas colunas do quadro conforme o progresso das atividades. Cada cartão contém informações essenciais sobre a tarefa, como descrição, prioridade e prazo.

O objetivo principal do Kanban é fazer o trabalho fluir de maneira contínua, movendo as tarefas de uma coluna para a outra (João Henrique Pace, 2003). Abaixo seguem as etapas de como ele funciona em termos práticos:

O gerenciamento de tarefas por colunas segue um fluxo organizado e transparente que reflete o progresso das atividades. Inicialmente, uma tarefa é alocada na coluna A Fazer, indicando que ainda não foi iniciada. Ela só é movida para a próxima etapa quando há capacidade disponível para começar o trabalho, garantindo uma priorização adequada dos recursos da equipe.

Quando o trabalho efetivamente se inicia, o cartão correspondente é transferido para a coluna Em Progresso. Essa movimentação sinaliza que a tarefa está em execução,

permitindo que todos os integrantes do time acompanhem seu andamento e mantenham o foco nas atividades em curso.

Após a conclusão da tarefa, o cartão é direcionado para a coluna Concluído. Esse registro confirma que a atividade foi finalizada com sucesso, estando pronta para entrega ou revisão. Além de assegurar a organização, esse processo ajuda a equipe a manter a prioridade na conclusão das tarefas em andamento antes de se comprometer com novas demandas (TOTVS, 2023).

O Kanban é uma parte essencial para a boa gestão de projetos, com uma abordagem simples, eficiente e direta para a administração de demandas. Considerado um método bastante desenvolvido, o Kanban sugere um olhar mais ativo e construtivo para a resolução de funções.

O Kanban busca tornar o trabalho e o fluxo de uma forma mais clara para toda a equipe. Ao visualizar o andamento das atividades, as tarefas em processo e os pontos de congestionamento, a equipe obtém informações úteis que auxiliam na tomada de decisões fundamentadas.

Esse método considera a restrição de WIP (*Work In Process*), que em português significa “Trabalho em Processo”. Por isso, ao definir limites para a quantidade de trabalho que pode ser representada simultaneamente, o Kanban ajuda a evitar sobrecargas e a melhorar a eficiência.

Ele também ajuda na comunicação aberta, a troca de conhecimentos e a cooperação entre os membros da equipe. Portanto, a colaboração compreensível auxilia no compartilhamento de ideias, a resolução simultânea de problemas e o alcance de resultados melhores.

Por fim, esse método estimula a equipe a refletir continuamente sobre o trabalho realizado, reconhecer oportunidades de melhoria e analisar abordagens diferentes. Através do ciclo de feedback constante, a equipe busca sempre aperfeiçoar seus processos e resultados.

Segundo Martins e Laugeni (2006): “O Kanban preenche funções como visibilidade e controle da produção, minimizando estoques de material em processo e produzindo em pequenos lotes no tempo certo. O sistema usa kanbans de movimentação e produção, buscando otimizar a produção e evitar desperdícios.”

1.5.2 Padronização de Processos

A padronização de processos é uma técnica estratégica que visa assegurar que as atividades e tarefas realizadas dentro de uma organização sigam um padrão consistente, eficiente e eficaz. Por meio dessa prática, torna-se possível estabelecer um conjunto de diretrizes claras e detalhadas para cada processo, desde a sua iniciação até a sua conclusão. A padronização não apenas promove a uniformidade, mas também assegura que as tarefas sejam executadas de maneira otimizada, garantindo a melhor forma de realizar o trabalho e alcançar os resultados desejados (Cavanha Filho, 2006).

A importância da padronização de processos é notável, pois ela proporciona a continuidade nos resultados, assegurando que todos os envolvidos sigam a mesma metodologia de trabalho. Isso contribui para a melhoria da qualidade dos serviços prestados, aumentando a produtividade e a eficiência ao realizar mais em menos tempo. Além disso, a padronização permite maior previsibilidade nas etapas a serem executadas, o que facilita o gerenciamento e o controle das atividades.

Para que a padronização seja eficaz, é fundamental que as pessoas compreendam todo o ciclo do processo, desde o seu início até a sua conclusão. Elas precisam entender a importância de cada tarefa e como seu trabalho contribui para o sucesso global da organização, especialmente quando as atividades são realizadas em grupos. Estimular esse entendimento e senso de propósito é essencial para o engajamento e motivação dos colaboradores (Cavanha Filho, 2006).

Assim, a padronização se torna um pilar para o desenvolvimento de modelos de trabalho mais eficientes, facilitando a realização das atividades cotidianas e permitindo um melhor acompanhamento do progresso. Ela é uma prática fundamental não apenas para empresas de todos os portes, mas também para o setor acadêmico, onde metodologias comprovadamente eficazes, como o Kanban, podem ser adotadas tanto por professores quanto por alunos, melhorando o desempenho e os resultados educacionais.

A padronização de métodos e conteúdos educacionais desempenha um papel fundamental na garantia de uma educação de qualidade uniforme, assegurando que todos os alunos tenham acesso a materiais e abordagens pedagógicas consistentes. Essa uniformidade contribui para a criação de um ambiente de aprendizagem equitativo, onde as expectativas são claras e bem definidas para todos os envolvidos no processo educacional.

Ao adotar práticas pedagógicas padronizadas, torna-se mais fácil avaliar o desempenho dos alunos, pois os critérios de avaliação são explícitos e aplicados de forma justa e consistente. Esse modelo permite a identificação precisa de áreas que necessitam de aprimoramento, tanto no desempenho dos alunos quanto nas estratégias de ensino dos professores, promovendo um processo de feedback contínuo e construtivo (Cavanha Filho, 2006).

Além disso, a padronização facilita uma gestão educacional mais eficiente, uma vez que minimiza erros operacionais e contribui para o aumento da produtividade dos profissionais. A clareza nos processos e nas expectativas permite que as equipes pedagógicas se concentrem em melhorar os resultados educacionais, ao invés de gastar tempo resolvendo inconsistências ou ajustando abordagens improvisadas.

Outro benefício relevante da padronização é o fomento à colaboração entre os educadores, pois estabelece uma base comum de práticas e objetivos. Essa uniformidade favorece a troca de experiências e a construção de uma comunidade escolar coesa, onde os professores podem compartilhar estratégias pedagógicas eficazes e adaptar essas práticas a diferentes contextos, promovendo um aprendizado colaborativo entre os profissionais da educação (Cavanha Filho, 2006).

Por fim, a padronização contribui para a sustentabilidade das práticas educacionais bem-sucedidas ao longo do tempo. Ela garante que as melhorias na educação não sejam apenas circunstanciais ou pontuais, mas que se tornem parte de um processo contínuo de evolução e crescimento. Dessa forma, a padronização não apenas facilita a implementação de melhorias, mas também assegura que essas mudanças se mantenham e se desenvolvam, resultando em um impacto duradouro na qualidade da educação.

1.5.3 Educação Profissional e Tecnológica no Brasil

Segundo José Carlos Libâneo (1999): “O ensino fundamental e médio têm a função de garantir a formação básica do cidadão, enquanto a educação profissional se destina a preparar o aluno para o exercício de uma profissão específica.” Com esta afirmação, a partir do parágrafo a seguir, será feito um resumo sobre a evolução da educação profissional no Brasil.

A formação para o trabalho no Brasil remonta à colonização, com aprendizados laborais nas Casas de Fundição e nos Centros de Aprendizagem da Marinha durante o ciclo do ouro, fase em que a produção de ouro era a principal atividade econômica do Brasil. No Brasil Império, destacam-se as Casas de Educandos Artífices, estabelecidas entre 1840 e 1865 (Ministério da Educação).

Com a República, em 1909, surgem as "Escolas de Aprendizes Artífices", marcando o início da Educação Profissional e Tecnológica como política pública. Em 1927, a oferta de ensino profissional tornou-se obrigatória nas escolas primárias (Ministério da Educação).

A Constituição de 1937 reconhece o ensino profissional como dever do Estado, levando à criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em 1942 e à promulgação de leis que estruturam o ensino industrial, comercial e agrícola. Em 1959, as escolas técnicas federais são instituídas, e em 1961, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) permite que concluintes de cursos profissionais acessem o ensino superior (Ministério da Educação).

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma modalidade educacional prevista na Lei de LDB com o objetivo de preparar “para o exercício de profissões”, cooperando para que os cidadãos conseguissem se inserir e atuar no mercado de trabalho e na vida em sociedade. Foram incluídos cursos de qualificação, habilitação técnica e tecnológica, e de pós-graduação, organizados de forma a propiciar o aproveitamento contínuo e articulado dos estudos (Ministério da Educação).

A EPT busca integrar-se com diversos níveis e modalidades de educação, além de relacionar-se com as dimensões do trabalho, ciência e tecnologia. Exemplos dessa articulação incluem a preferência pela educação de jovens e adultos, conforme a LDB, e a integração com a educação básica no ensino médio, que pode ocorrer de forma articulada (integrada, concomitante ou Inter complementar) e subsequente (Ministério da Educação).

Pode-se perceber como a LDB destaca a educação tecnológica e profissional em dois dos direitos fundamentais do cidadão: o direito à educação e o direito ao trabalho, os quais são muito importantes para a formação do cidadão, como afirma José Manuel Moran (2015): "A formação técnica de qualidade é essencial para o desenvolvimento econômico e social do país, pois capacita os indivíduos a atender às demandas do mercado de trabalho e a contribuir para a inovação e competitividade".

1.5.4 As Etecs (Escolas Técnicas Estaduais)

As Escolas Técnicas Estaduais (ETEC) oferecem diversas modalidades de ensino voltadas para a formação profissional de jovens e adultos. A principal finalidade da Etec é oferecer cursos qualificados aos estudantes para que possam ter a oportunidade de terem um bom emprego, mais geração de renda e atuação dentro do mercado de trabalho. As principais modalidades incluem o MTEC (Médio Técnico) e o MTEC PI (Médio Técnico com Formação Inicial), além dos cursos técnicos regulares (Centro Paula Souza).

Cada uma dessas modalidades atende a diferentes perfis de estudantes e necessidades do mercado de trabalho. O MTEC é uma modalidade que combina a formação do ensino médio com uma formação técnica. Essa abordagem permite que os alunos adquiram uma base sólida em conhecimentos gerais, ao mesmo tempo em que desenvolvem competências específicas em sua área de interesse.

O MTEC PI é uma variação do MTEC, voltada especialmente para estudantes que desejam uma formação técnica mais rápida e objetiva, sem deixar de lado a formação acadêmica. Essa modalidade é ideal para quem quer ingressar rapidamente no mercado de trabalho, adquirindo competências práticas desde o início do curso. Os cursos técnicos são oferecidos na modalidade presencial e são focados em proporcionar uma formação mais aprofundada em áreas específicas.

Os estudantes têm a oportunidade de aprender tanto a teoria quanto a prática, preparando-se para atuar diretamente na profissão escolhida. Atualmente a Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso oferece os cursos de administração, automação industrial, desenvolvimento de sistemas, eletrônica, logística e qualidade.

No curso de administração, ministrado nas modalidades MTEC e Técnico, a formação baseia-se na capacitação dos alunos para que eles possam atuar em diversas áreas da gestão de empresas, desenvolvendo habilidades em planejamento, organização, liderança e controle. Já o curso de automação Industrial, disponível para as modalidades MTEC, MTEC PI e Técnico prepara os estudantes para trabalharem com sistemas automatizados e processos industriais. Os alunos aprendem sobre controle de processos, robótica e manutenção de equipamentos, sendo uma área em crescimento devido à indústria.

Já o curso de desenvolvimento de sistemas está presente nas modalidades (MTEC e MTEC PI. Este curso foca no desenvolvimento de softwares e aplicativos, preparando os alunos para o mercado de tecnologia da informação. Os estudantes aprendem desde

programação básica até conceitos avançados de desenvolvimento. O curso de eletrônica, disponível apenas para a modalidade de ensino Técnico, busca formar profissionais capazes de trabalhar com circuitos eletrônicos, manutenção de equipamentos e sistemas eletroeletrônicos.

O curso de logística visa capacitar os alunos para atuar diretamente nas operações logísticas. Os estudantes aprendem sobre a gestão de estoques, transporte, distribuição, e também sobre as ferramentas e tecnologias utilizadas na área. O objetivo é preparar os alunos para lidar com a organização e o planejamento das atividades logísticas nas empresas, visando a melhoria da eficiência e a satisfação do cliente. Este curso está disponível nas modalidades MTEC e Técnico.

O curso de qualidade, apenas no formato de curso técnico, foca na garantia da qualidade em processos e produtos. Os alunos aprendem sobre normas técnicas, controle de qualidade, gestão de processos e metodologias de avaliação. O objetivo é formar profissionais capazes de atuar na promoção de padrões de qualidade e eficiência nas organizações.

A principal finalidade da Etec é oferecer cursos qualificados aos estudantes para que possam ter a oportunidade de terem um bom emprego, mais geração de renda e atuação dentro do mercado de trabalho.

1.5.5 Etec Dep. Ary de Camargo Pedroso

A Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso foi criada em 2008, por meio de um convênio entre a Prefeitura Municipal de Piracicaba e o Centro de Educação Estadual Tecnológica Paula Souza.

A Instituição iniciou as suas aulas em 28/07/2008, ainda como classe dissociada com a Etec Coronel Fernando Febeliano da Costa, com os cursos de Gestão de Pequenos Negócios e Instrumentação e Equipamentos Industriais (Centro Paula Souza).

O nome da unidade escolar foi modificado para Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso, pela Lei 13.874 de 15/12/2009, projeto de lei nº177/09 do Deputado Rogério Nogueira. A homenagem se deve a ocorrência de que Ary de Camargo Pedroso, nos quatro anos que fez colocando em prática o mandato como deputado estadual, teve a sua atuação voltada para a educação.

As parcerias estabelecidas pela Etec com empresas locais desempenham um papel essencial no processo educacional. Elas possibilitam a realização de projetos práticos, programas de estágio e iniciativas de capacitação profissional, promovendo a integração entre teoria e prática. Essas colaborações não apenas contribuem para a criação de um ambiente de aprendizado mais dinâmico e relevante, como também fortalecem os laços entre a instituição e a comunidade, gerando benefícios mútuos para os alunos e as organizações parceiras.

Até dezembro de 2023, a Etec Deputado Ary de Camargo Pedroso contabilizou a formação de 4.565 alunos, reafirmando seu compromisso com o desenvolvimento educacional e profissional da região e consolidando sua relevância como uma instituição de ensino técnico de excelência.

As Escolas de Ensino Técnico são importantes pois proporcionam à sociedade um ensino público de qualidade, formando cidadãos com amplos conhecimentos filosóficos, científicos e tecnológicos, que capacitam suas qualificações pessoais e profissionais por meio de desafios do mercado de trabalho e da atividade efetiva da cidadania.

1.5.6 Componentes Curriculares de Logística

Os componentes curriculares são elementos essenciais para o planejamento e a organização do ensino nas escolas. Eles representam as áreas de conhecimento e as disciplinas que são abordadas ao longo do ano letivo, e sua relevância para as escolas e professores vai além da simples divisão do conteúdo. Eles desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de uma educação de qualidade, na formação integral dos estudantes e na adaptação ao contexto educacional atual (Peter Ducker, 1997).

Diante de seu grau de importância, o Centro Paula Souza desenvolveu seus componentes curriculares específicos para cada curso e modalidade de ensino. No curso de MTEC PI Logística, ministrado na escola Etec Deputado Ary De Camargo Pedroso, os componentes curriculares são divididos da seguinte maneira:

MATRIZ CURRICULAR – ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL								
Eixo Tecnológico		GESTÃO E NEGÓCIOS						
Habilitação Profissional		TÉCNICO EM LOGÍSTICA (Período Integral)			Plano de Curso	607		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Lei 13415, de 16-2-2017; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução CNE/CEB 3, de 21-11-2018; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Parecer CNE/CEB 11, de 12-6-2008; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2450, de 4-10-2022, publicada no Diário Oficial de 5-10-2022 – Poder Executivo – Seção I – página 43.								
Base Nacional Comum Curricular	Área de Conhecimento	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
Base Nacional Comum Curricular	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	120	120	160	400	333	
		Língua Inglesa	80	80	80	240	200	
		Arte	80	-	-	80	67	
		Educação Física	80	80	-	160	133	
	Matemática e suas Tecnologias	Matemática	120	120	160	400	333	
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Física	80	80	-	160	133	
		Química	80	80	-	160	133	
		Biologia	80	80	-	160	133	
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História	80	80	-	160	133	
		Geografia	80	80	-	160	133	
		Filosofia	-	40	-	40	33	
		Sociologia	-	-	40	40	33	
	Total da Base Nacional Comum Curricular			880	840	440	2160	1800
Parte Diversificada	Projetos de Aprofundamento	Estudos Avançados em Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Prática	40	40	120	200	167
		Estudos Avançados em Matemática e suas Tecnologias	Prática	40	40	120	200	167
		Laboratório de Investigação Científica	Teoria	80	-	-	80	67
		Práticas de Empreendedorismo	Teoria	80	-	-	80	67
		Laboratório de Mediação e Intervenção Sociocultural	Teoria	-	80	-	80	67
		Laboratório de Processos Criativos	Teoria	-	80	-	80	67
		Total dos Projetos de Aprofundamento		240	240	240	720	600
	Formação Técnica e Profissional	Aplicativos Informatizados	Prática	80	-	-	80	67
		Estudos de Marketing Aplicados à Logística	Teoria	80	-	-	80	67
		Estudos de Logística	Teoria	80	-	-	80	67
		Planejamento Organizacional Aplicado à Logística	Prática	80	-	-	80	67
		Planejamento, Programação e Controle da Produção	Teoria	-	80	-	80	67
		Procedimentos de Movimentação, Expedição e Distribuição de Materiais	Prática	-	80	-	80	67
		Processos de Organização dos Recursos e Materiais	Teoria	-	120	-	120	100
		Projeto Integrador	Prática	-	80	-	80	67
		Estudos da Cadeia de Abastecimento	Prática	-	-	80	80	67
		Estudos da Logística Internacional e Economia	Teoria	-	-	80	80	67
		Ética e Cidadania Organizacional	Teoria	-	-	40	40	33
		Organização das Ações em Saúde e Segurança no Trabalho	Teoria	-	-	80	80	67
		Organização de Recursos Humanos	Prática	-	-	80	80	67
		Organização e Estrutura de Transportes	Teoria	-	-	80	80	67
		Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Logística	Prática	-	-	80	80	67
		Planejamento dos Custos Logísticos	Teoria	-	-	80	80	67
		Processos de Organização da Logística Reversa	Teoria	-	-	80	80	67
		Tecnologia da Informação Aplicada à Logística	Prática	-	-	80	80	67
		Total da Formação Técnica e Profissional		320	360	760	1440	1200
		Total da Parte Diversificada			560	600	1000	2160
TOTAL GERAL DO CURSO			1440	1440	1440	4320	3600	
Aulas semanais			36	36	36	-	-	
Certificados e Diploma	1ª Série	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE LOGÍSTICA						
	1ª + 2ª Séries	Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE DE LOGÍSTICA						
	1ª + 2ª + 3ª Séries	Habilitação Profissional de TÉCNICO EM LOGÍSTICA						
Observações	1. Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades relacionadas às competências. Neste documento, para fins de organização da unidade escolar, os componentes curriculares com a carga horária descrita como "Prática", são aqueles a serem desenvolvidos em laboratórios (com previsão de divisão de classes em turmas). 2. Trabalho de Conclusão de Curso: 120 horas. 3. Horas-aula de 50 minutos (a carga horária não contempla o intervalo).							

Fonte: Autoria pertencente a Escola Etec Dep Ary de Camargo Pedroso.

Para uma análise mais detalhada deste estudo, o foco será direcionado à disciplina de Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP), a qual abrange o conceito de Kanban e, portanto, pode oferecer recursos essenciais para sua implementação.

II.15 PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA PRODUÇÃO	
Função: Planejamento e acompanhamento do processo de produção	
Classificação: Planejamento	
Atribuições e Responsabilidades	
Programar produção com base nos níveis de estoques e demandas existentes. Inserir dados para os sistemas de planejamento, programação e controle de custo.	
Atribuições Empreendedoras	
Sugerir melhorias incrementais nos processos.	
Habilidade relacionada às competências gerais / Eixo Estruturante	Habilidade específica associada ao Eixo Estruturante
(EMIFCG11) Utilizar estratégias de planejamento, organização e empreendedorismo para estabelecer e adaptar metas, identificar caminhos, mobilizar apoios e recursos, para realizar projetos pessoais e produtivos com foco, persistência e efetividade.	(EMIFFTP11) Selecionar e mobilizar intencionalmente conhecimentos sobre o mundo do trabalho para desenvolver um projeto pessoal, profissional ou um empreendimento produtivo, estabelecendo objetivos e metas, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance e definindo um modelo de negócios.
Valores e Atitudes	
Estimular a organização. Estimular o interesse na resolução de problemas. Responsabilizar-se pela produção, utilização e divulgação de informações.	
Competências	Habilidades
1. Analisar o planejamento de produção para proporcionar suporte às decisões logísticas.	1.1 Conferir a evolução dos sistemas de administração da produção e de serviços. 1.2 Utilizar dados internos e externos para a aplicação das variáveis que envolvem os sistemas de administração da produção. 1.3 Identificar os mecanismos de planejamento, programação e informações que alimentam os sistemas logísticos.
2. Correlacionar estrutura do produto ao planejamento de necessidade de produção.	2.1 Utilizar as estruturas básicas dos produtos. 2.2 Elaborar planilhas para os registros nos sistemas de planejamento. 2.3 Executar processos de cálculos da capacidade produtiva dos equipamentos e de hora/dia/homem. 2.4 Produzir calendários de disponibilidades. 2.5 Registrar programação diária ou periódica de compras, produção ou prestação de serviços.
3. Quantificar insumos necessários para atender ao planejamento produtivo.	3.1 Coletar informações das condições de produção para subsidiar o processo de (re) planejamento. 3.2 Definir quantidades do planejamento por períodos de produção, venda ou prestação de serviços.
Orientações	
Sugere-se o uso de estudos de caso, dinâmicas e documentários para evidenciar a importância do trabalho em equipe e a interdependência no setor de produção bem como a possibilidade de sugestão de melhorias incrementais para processos.	

Fonte: Autoria pertencente a Escola Etec Dep Ary de Camargo Pedroso.

Todos os componentes curriculares preveem prática, expressa nas habilidades, relacionadas às competências. Para este componente curricular, não está prevista divisão de classes em turmas.

Para ter acesso às titulações dos Profissionais habilitados a ministrarem aulas neste componente curricular, consultar o site: <https://crt.cps.sp.gov.br/index.php>.

Fonte: Autoria pertencente a Escola Etec Dep Ary de Camargo Pedroso.

A principal finalidade das aulas de Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP) é ensinar aos alunos como planejar e monitorar o processo de produção de um determinado produto.

Inicialmente, o aprendizado ocorre por meio de aulas teóricas e práticas realizadas em sala de aula, nas quais o professor apresenta os conceitos fundamentais e as etapas envolvidas na implementação do sistema Kanban, detalhando cada uma dessas fases.

Posteriormente, é proposto aos alunos o desafio de aplicar o sistema Kanban na produção de um produto específico, culminando em uma apresentação dos resultados obtidos aos demais colegas, a fim de compartilhar o conhecimento adquirido e reforçar o aprendizado coletivo.

A estrutura adotada nas aulas de Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP) é essencial para um aprendizado eficaz, pois combina teoria e prática de maneira integrada, proporcionando aos alunos uma compreensão profunda dos conceitos e sua aplicação no mundo real.

A proposta de desenvolver e apresentar projetos utilizando o Kanban em um cenário simulado de produção é especialmente importante, pois promove a aprendizagem ativa. Ao desafiar os estudantes a aplicarem os conceitos teóricos em situações reais, essa abordagem fomenta a resolução de problemas, o trabalho em equipe e o pensamento crítico.

Além disso, ao compartilhar suas experiências com os colegas, os alunos se beneficiam do aprendizado colaborativo, o que enriquece ainda mais o processo educacional.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Projeto Kanban no Curso de Logística

O Projeto do Kanban pedagógico foi originalmente idealizado pelo professor Sílvio Champion, tendo sido implementado nas turmas do 2º módulo do curso técnico e do 2º MTEC-PI, no contexto das aulas de Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP). A metodologia adotada consistia, primeiramente, em ministrar os conteúdos teóricos relacionados à produção, gestão de materiais e processos produtivos. Em seguida,

ao final do primeiro semestre ou início do segundo, iniciava-se a fase de desenvolvimento do projeto.

Devido à indisponibilidade do professor inicial, que se afastou por motivos de saúde, o professor Sílvio Nunes assumiu a responsabilidade pelas aulas e deu início à implementação do projeto, neste ano de 2024.

Lamentavelmente, logo após o início deste artigo, o professor Silvio Campion veio a falecer. Conseqüentemente, as informações relativas à implementação do Kanban pedagógico foram transmitidas pelo coordenador do curso de Logística, professor Vanderlei José Furlan Júnior. Essa colaboração foi fundamental para o entendimento detalhado e a análise deste projeto, assegurando a continuidade da investigação sobre o impacto e a eficácia da aplicação dessa metodologia no ambiente educacional.

Na segunda fase do desenvolvimento, já com os alunos no 3º módulo do curso técnico e ainda com os alunos do 2º MTEC-PI, o projeto se depara com o fato de que o sistema Kanban também é abordado no componente curricular de Procedimentos de Movimentação, Expedição e Distribuição de Materiais (PMEDM), surgindo assim a necessidade de promover uma abordagem interdisciplinar, em colaboração com os professores dessa disciplina, a fim de possibilitar a aplicação dessa prática pedagógica de maneira integrada e eficaz.

O projeto consistia em dividir a turma em grupos de 4 a 7 alunos, os quais seriam responsáveis pela seleção de um produto, pela análise do seu processo produtivo e pela implementação do sistema Kanban nesse processo. A proposta contemplava a elaboração de um documento com as informações detalhadas, seguida da execução prática do projeto, que incluiria o uso de materiais, como papelão, para simular a produção.

Como etapa final, os alunos apresentariam seus resultados para as demais turmas do curso de Logística e para a comunidade escolar, com o objetivo de demonstrar o funcionamento do sistema Kanban em uma linha de produção específica.

Após observadas as contribuições positivas que este projeto demonstrou nas aulas do Professor Sílvio Campion, o coordenador Vanderlei José Furlan Júnior compreende a necessidade de uma sistematização no ensino, propondo, assim, a elaboração de um documento que promova a interdisciplinaridade entre os componentes de Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP) e Procedimentos de Movimentação, Expedição e Distribuição de Materiais (PMEDM). Ele acredita que essa abordagem proporcionaria uma estrutura mais sólida e integrada para os alunos.

Além disso, sugere que o projeto seja inserido no componente curricular "Projeto Integrador", que é dedicado ao desenvolvimento de atividades baseadas em projetos. Dessa forma, seria possível potencializar o alcance e a visibilidade dos trabalhos realizados, promovendo grandes exposições, incluindo a abertura para parcerias com empresas ou a apresentação do sistema Kanban em outros contextos. Tal iniciativa não apenas enriqueceria a formação dos estudantes, como também destacaria o trabalho desenvolvido pela escola perante a comunidade externa.

Para compreender a aplicação atual do projeto, foi realizada uma entrevista com o professor Sílvio Nunes, responsável pelas aulas de Planejamento e Programação da Produção (PPCP) e pela condução do projeto. Durante a entrevista, o professor explicou que, no momento, o projeto pode ser planejado de forma mais estruturada, uma vez que já foram realizadas quatro aulas sobre o tema, distribuídas conforme a seguir:

Na primeira aula, abordou-se a fundamentação do Kanban, com foco na conceituação e nos elementos essenciais dessa metodologia, como os cartões e o quadro.

A segunda aula aprofundou-se nesses conceitos, apresentando exemplos práticos de Kanban aplicados a produtos físicos, como a montagem de um skate. Durante essa aula, os alunos foram divididos em grupos e escolheram o produto a ser trabalhado no projeto, informando ao professor a composição dos grupos e a escolha do produto. O professor se disponibilizou para esclarecer dúvidas e orientar os alunos ao longo do desenvolvimento do projeto.

Na terceira aula, os alunos realizaram uma simulação prática do processo de montagem do skate, conforme exposto pelo professor na aula anterior. O professor trouxe os materiais necessários e demonstrou a aplicação do Kanban, sugerindo que o produto escolhido pelos alunos tivesse, no mínimo, três etapas. Com base nessa explicação, o professor desenhou um quadro na lousa e exemplificou a dinâmica do uso dos cartões. Durante essa aula, os alunos foram incentivados a começar a criar o seu próprio Kanban, aplicando os conceitos aprendidos.

Na quarta e última aula, os alunos apresentaram seus planejamentos detalhados ao professor, expondo as estratégias e soluções desenvolvidas ao longo do projeto. Além disso, compartilharam os resultados de seu trabalho com o público, demonstrando a aplicação prática dos conceitos aprendidos. Esse momento marcou o encerramento da fase de implementação do projeto, proporcionando uma oportunidade para os alunos refletirem sobre o processo e receberem do professor o feedback sobre o desempenho do projeto.

2.2 Fluxograma de Processos de Padronização do Kanban Pedagógico

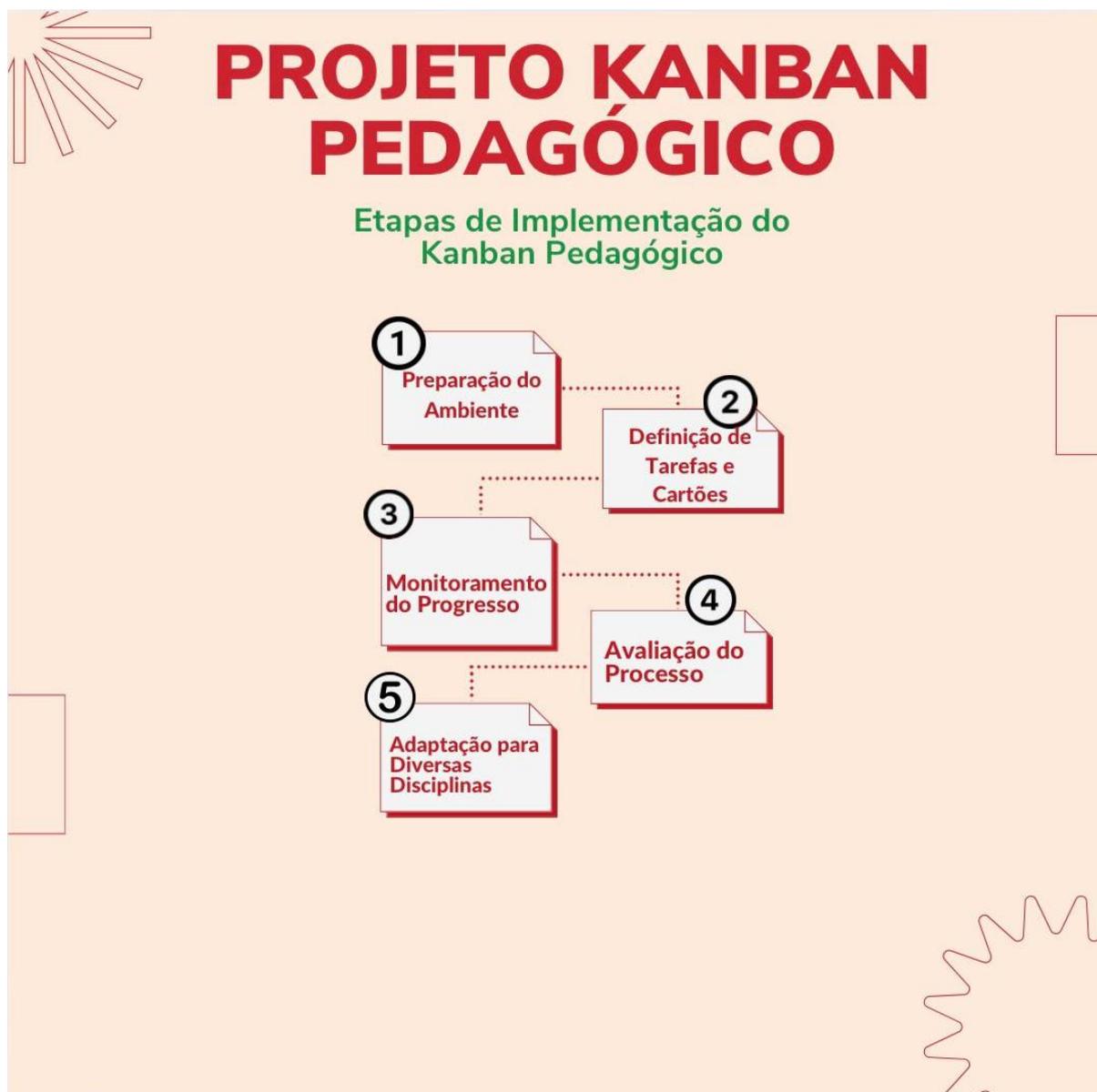
Conforme observado anteriormente neste artigo, a padronização no ramo acadêmico é de grande importância para a comunidade escolar como um todo. O sistema Kanban, portanto, se apresenta como um modelo de padronização altamente eficaz e de fácil aplicação prática. Sua implementação possibilita a criação de procedimentos claros e organizados no ambiente educacional, particularmente no cotidiano das aulas ministradas na instituição.

Ao adotar esse sistema, é possível otimizar o fluxo de trabalho, facilitando o acompanhamento das tarefas e a gestão das atividades de forma mais transparente e eficiente. Essa abordagem contribui não apenas para a organização do processo pedagógico, mas também para o aprimoramento da aprendizagem dos alunos, proporcionando uma estrutura visual e sistemática que facilita o controle e a evolução das atividades.

Para uma compreensão mais aprofundada de como o processo será implementado, apresenta-se a seguir um modelo do Kanban Pedagógico proposto neste artigo, ilustrado por meio de um fluxograma.

Este fluxograma tem como objetivo fornecer uma representação visual clara das etapas e da dinâmica do sistema Kanban dentro do contexto educacional, facilitando a compreensão de sua aplicação prática nas aulas.

A estrutura apresentada visa não apenas a organização eficiente das tarefas, mas também a otimização do acompanhamento do progresso dos alunos e o aprimoramento contínuo do processo de ensino-aprendizagem.



Este fluxograma tem como principal finalidade proporcionar aos professores uma visualização clara e precisa das etapas do projeto Kanban Pedagógico, facilitando sua implementação e aplicação no ambiente educacional. O objetivo central é que os educadores adotem o projeto em suas aulas, orientando os alunos sobre como utilizar essa ferramenta em diferentes momentos do processo de aprendizagem, seja na organização de atividades, no desenvolvimento de projetos escolares ou na elaboração de seus planos de estudo.

A seguir, será apresentada uma explicação detalhada de cada etapa do fluxograma em formato de manual, a fim de garantir o completo entendimento do funcionamento e da aplicação do projeto Kanban Pedagógico. Este material ficará disponível nas ETECs, para

que possa ser consultado sempre que necessário, assegurando a correta utilização do sistema nas atividades pedagógicas.

2.3 Kanban Pedagógico: Manual de Implementação

Objetivo do Projeto: A metodologia Kanban será aplicada como uma ferramenta para facilitar o gerenciamento de tarefas e atividades, tanto para professores quanto para alunos. O objetivo é promover a organização, transparência, colaboração e o acompanhamento do progresso em tempo real, contribuindo para o sucesso no desenvolvimento de atividades acadêmicas, como a elaboração de TCCs, projetos, e outras tarefas escolares.

2.3.1 Introdução ao Kanban no Contexto Educacional

Kanban é uma ferramenta visual de gerenciamento de tarefas, amplamente utilizada em ambientes corporativos e agora adaptada para o contexto educacional. Ele permite a organização das atividades de forma simples e intuitiva, com a utilização de cartões e quadros divididos em colunas que representam diferentes estágios de progresso (por exemplo, "A Fazer", "Em Andamento", "Concluído").

Objetivo no Ensino: Aplicar o Kanban como uma ferramenta pedagógica para melhorar a organização das tarefas dos alunos, permitindo que eles visualizem o andamento de suas atividades acadêmicas, promovendo a autonomia e responsabilidade.

2.3.2 Etapas e Implementação do Kanban Pedagógico

2.3.3 Preparação do Ambiente

Escolha do Material:

- **Quadro Kanban Físico:** Pode ser feito em uma parede da sala de aula com fita adesiva colorida ou quadro magnético, criando as colunas e espaços para os cartões.

- **Quadro Kanban Digital:** Ferramentas como *Trello*, *KanbanFlow* ou *Google Keep* podem ser usadas para criar quadros digitais, acessíveis para professores e alunos de qualquer lugar.

Divisão das Colunas:

- **A Fazer:** Todos os cartões de atividades que precisam ser realizados.
- **Em Andamento:** Cartões das atividades que estão em execução.
- **Concluído:** Cartões das atividades finalizadas.
- **Atrasados:** Coluna extra para atividades que não foram concluídas no prazo.

Exemplo de uso: Personalização para TCCs. Cada aluno pode criar um quadro específico para seu TCC ou outro projeto de grande escala, com tarefas divididas em etapas (ex: "Pesquisa", "Escrita", "Revisão", "Entrega Final").

2.3.4 Definição de Tarefas e Cartões

Cada tarefa a ser realizada deve ser transformada em um "cartão".

Exemplo de uso: No caso de um TCC, por exemplo, o aluno pode criar cartões para as seguintes etapas:

- Escolha do tema
- Revisão de literatura
- Definição da metodologia
- Coleta de dados
- Redação do capítulo de introdução
- Apresentação final

Características dos Cartões:

- Título da Tarefa
- Descrição da Tarefa
- Data de Início e Prazo
- Responsável (se necessário, no caso de grupos)

- Prioridade (opcional)

2.3.5 Monitoramento do Processo

Acompanhamento: Os professores devem fazer reuniões periódicas com os alunos para revisar os quadros Kanban e fornecer feedback sobre o progresso das tarefas. Durante essas reuniões, os alunos podem atualizar os status de suas atividades.

Uso das Reuniões:

- **Verificação:** O professor verifica o quadro para acompanhar as tarefas em andamento e garantir que os alunos estão cumprindo os prazos.
- **Ajustes:** Caso algum aluno tenha atividades atrasadas, a equipe pode ajustar os prazos ou fornecer suporte adicional.
- **Motivação:** A atualização das colunas e o feedback positivo ajudam a manter a motivação dos alunos.

2.3.6 Avaliação do Processo

Autoavaliação: Os alunos devem refletir sobre o seu próprio progresso utilizando o Kanban, identificando obstáculos ou dificuldades. O Kanban se torna uma ferramenta de autogestão e autoconhecimento.

Avaliação do Professor: Além da avaliação das tarefas individuais, o professor deve avaliar o uso do Kanban pelos alunos, incentivando a melhoria contínua da organização e da gestão do tempo.

2.3.7 Adaptação para Diversas Disciplinas

O uso do Kanban pode ser adaptado para diferentes tipos de atividade, como:

- **Trabalhos em grupo:** O Kanban pode ser utilizado para que os alunos acompanhem o progresso coletivo.
- **Atividades diárias:** Os professores podem dividir as aulas em tarefas pequenas, como leituras, discussões e exercícios.
- **Projetos de longo prazo:** Como a elaboração de um TCC, o Kanban ajuda os alunos a dividir o trabalho em partes gerenciáveis e acompanhar seu progresso.

2.3.8 Benefícios do Kanban Pedagógico

- **Organização:** Ajuda os alunos a visualizarem suas tarefas e a gerenciar melhor o tempo.
- **Transparência:** Todos os envolvidos (professores e alunos) podem ver o progresso das atividades.
- **Colaboração:** Facilita o trabalho em equipe, especialmente em projetos de grupo.
- **Autonomia:** Os alunos se tornam mais responsáveis pelo seu próprio progresso e gestão das tarefas.
- **Motivação:** A visualização das atividades concluídas proporciona um senso de realização e incentiva o avanço nas tarefas.

2.3.9 Dicas para Professores

- **Inicie com um projeto pequeno:** Comece aplicando o Kanban em atividades simples para que os alunos se familiarizem com a ferramenta antes de usá-la em projetos maiores.
- **Ensine o uso do Kanban:** Explique o funcionamento básico do Kanban para os alunos e incentive-os a personalizar seus quadros de acordo com suas necessidades.
- **Seja flexível:** Adapte o uso do Kanban conforme a turma, o conteúdo e os objetivos específicos de cada atividade.
- **Promova a reflexão:** Incentive os alunos a refletirem sobre suas tarefas e o uso do Kanban, identificando formas de melhorar a organização.

2.3.10 Conclusão

O Kanban Pedagógico é uma ferramenta poderosa para organizar, monitorar e otimizar o processo de aprendizagem. Sua aplicação vai além da simples organização de tarefas, incentivando o desenvolvimento de habilidades de gestão de tempo, autogestão e responsabilidade. Ao adotar esta metodologia, professores e alunos estarão mais preparados para enfrentar os desafios acadêmicos com maior clareza e controle.

A utilização de práticas pedagógicas baseadas nas ferramentas do sistema Kanban pode proporcionar impactos significativos na aprendizagem dos alunos, contribuindo para o engajamento, a organização e a eficiência no trabalho em equipe. Essa abordagem se mostra particularmente eficaz no contexto de cursos técnicos, como o de Logística oferecido pela Etec, uma vez que alia teoria e prática, promovendo a compreensão de conceitos essenciais para a gestão de processos produtivos.

Ao aplicar o Kanban no ambiente educacional, os alunos desenvolvem habilidades fundamentais, como planejamento, acompanhamento de tarefas e colaboração, o que favorece tanto o aprendizado individual quanto o coletivo. Assim, essa metodologia não só aprimora a capacidade técnica dos estudantes, mas também estimula o desenvolvimento de competências essenciais para o mercado de trabalho.

O Kanban, enquanto metodologia visual de gerenciamento de tarefas, proporciona aos alunos uma visão clara e objetiva das atividades a serem realizadas, suas respectivas prioridades e os prazos estabelecidos. Essa visualização facilita a compreensão do fluxo de trabalho, permitindo que os alunos organizem suas tarefas de maneira mais eficiente.

Ao utilizar quadros Kanban, os estudantes conseguem identificar potenciais gargalos no processo de aprendizagem, o que os incentiva a refletir sobre sua própria prática e habilidades.

Essa abordagem oferece uma valiosa oportunidade de autoavaliação, permitindo aos alunos monitorar seu progresso e buscar melhorias contínuas. Consequentemente, a aplicação do Kanban no ambiente educacional favorece um aprendizado mais profundo, significativo e orientado para a autossuperação.

A utilização do sistema Kanban no ambiente educacional pode promover um aumento significativo no engajamento dos alunos. Sua abordagem visual e dinâmica transforma a gestão de tarefas em um processo mais colaborativo e interativo.

Ao permitir que os alunos visualizem tanto o progresso coletivo quanto o individual, o Kanban estimula uma participação mais ativa, pois os estudantes podem acompanhar claramente o desenvolvimento das atividades.

Além disso, a possibilidade de movimentar as tarefas de uma coluna para outra proporciona uma sensação tangível de realização e avanço, o que contribui para o aumento do interesse e da motivação dos alunos em relação às atividades propostas.

O engajamento é ainda mais intensificado quando os estudantes têm a oportunidade de colaborar na definição das tarefas e dos prazos, o que gera um maior senso de responsabilidade e autonomia sobre seu próprio processo de aprendizagem.

O sistema Kanban destaca-se igualmente na organização do trabalho em grupo, sendo particularmente relevante em contextos como o de um curso de logística, onde a colaboração entre os membros é essencial para o sucesso das atividades.

A implementação de quadros Kanban facilita a divisão de tarefas, aprimora a comunicação e promove maior transparência entre os integrantes do grupo. Por meio dessa ferramenta, cada membro tem a possibilidade de visualizar suas responsabilidades, bem como as dos colegas, o que favorece um ambiente de cooperação e responsabilidade compartilhada.

A utilização de categorias como "A Fazer", "Fazendo" e "Concluído" permite que os grupos mantenham o foco nas atividades prioritárias, organizando o fluxo de trabalho de forma eficiente.

Essa abordagem contribui para evitar a sobrecarga de tarefas, além de garantir que todos os membros estejam alinhados quanto aos objetivos e prazos, promovendo, assim, uma maior produtividade e a consecução eficaz das metas estabelecidas.

3. CONCLUSÃO

A utilização da ferramenta Kanban no curso de Logística da Etec revelou-se uma estratégia pedagógica eficaz, com resultados positivos observados nas disciplinas que já incorporaram sua aplicação. A partir dessa análise, conclui-se que a implementação do Kanban ao longo de toda a grade curricular tem o potencial de aprimorar a compreensão dos conteúdos programáticos, além de contribuir para o desenvolvimento de competências essenciais para a formação profissional dos alunos.

Esse enfoque pode, portanto, promover uma aprendizagem mais prática e alinhada às exigências do mercado de trabalho. A integração do Kanban às atividades de ensino pode possibilitar um ambiente mais dinâmico e colaborativo, permitindo que os estudantes visualizem o fluxo de trabalho, priorizassem tarefas e gerenciassem o tempo de maneira eficiente.

Os resultados indicam que, ao integrar práticas pedagógicas inovadoras com métodos tradicionais de ensino, é possível potencializar significativamente o processo de aprendizagem e a retenção do conhecimento.

A implementação do sistema Kanban, além de facilitar a organização e o acompanhamento das atividades, promove a colaboração e o trabalho em equipe, competências essenciais no mercado de trabalho contemporâneo. Essa abordagem não apenas aprimora a gestão do conhecimento dentro do ambiente educacional, mas também prepara os alunos para os desafios profissionais, desenvolvendo habilidades que são altamente valorizadas em diversos setores.

Assim, a combinação de métodos inovadores com técnicas consagradas de ensino visa proporcionar uma formação mais completa e alinhada às demandas atuais do mercado.

Este estudo ressalta a relevância da inovação nas práticas pedagógicas, destacando sua capacidade de promover avanços significativos no processo de ensino-aprendizagem. Ao explorar novas abordagens, tecnologias e metodologias, a pesquisa contribui para a ampliação das possibilidades educacionais e oferece uma base para o desenvolvimento de futuras investigações.

Essas futuras pesquisas poderão aprofundar a integração de diversas ferramentas e técnicas educacionais, buscando aprimorar continuamente a eficácia do ensino, a retenção do conhecimento e o engajamento dos alunos.

Dessa forma, este trabalho não apenas reforça a importância da inovação no contexto educacional, mas também aponta para o potencial transformador de um ensino dinâmico e adaptável às necessidades contemporâneas, preparando os alunos para os desafios do futuro.

4. REFERÊNCIAS

CAVANHA FILHO, A.O. **Estratégia de Compras**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2006. 104 p.

DUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista**. 6 ed. São Paulo: Pioneira, 1997. 186 p.

ETEC DA PAULISTA. Quem somos. Disponível em <<https://etecdapaulista.cps.sp.gov.br/quem-somos/>>. Acesso em: 10 de out. de 2024.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1999. 375 p.

MORAN, José Manuel. **Educação e Tecnologia: O que o professor precisa saber**. 2015. São Paulo: Papilus, 2015. 160 p.

MARTINS, G; LAUGENI, F. P. **Administração da produção** - 2.ed.rev.aum. E atual. São Paulo: Saraiva, 2006. 584 p.

MOURA, R. A.; UMEDA, A. **Administração da produção: sistema kanban de manufatura Just-in-time**. 7. ed. São Paulo: IMAM, 1984. 255 p.

Ministério da Educação. Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>>. Acesso em: 09 de out. de 2024.

_____. Histórico da EPT. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept/historico-da-ept>>. Acesso em: 09 de out. de 2024.

PACE, João Henrique. **O kanban na prática**. Rio de Janeiro: qualitymark, 2003. 112 p.

Kanban: conceito, como funciona, vantagens e implementação. **TOTVS**, 03 de nov. de 2023. Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/negocios/kanban/>>. Acesso em: 09 de out. de 2024.