Ciclo Revista:
Vivências em Ensino
e Formação

# IRRIGAÇÃO, QUE NEGÓCIO É ESSE? RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA PRÁTICA PROFISSIONAL INTEGRADA NO CURSO TÉCNICO EM AGRONEGÓCIO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

**JUSTINO, Rogerio; CÂNDIDO, Álvaro**

**Resumo:**
Este relato de experiência apresenta a Prática Profissional Integrada (PPI) intitulada "Irrigação, que negócio é esse?", desenvolvida no primeiro semestre de 2023 com 41 estudantes do 1º ano do Curso Técnico em Agronegócio Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano. Ao longo de nove encontros quinzenais, totalizando 36 horas, o projeto articulou conhecimentos técnicos sobre sistemas de irrigação a uma dimensão empreendedora, por meio de metodologias ativas: desafio prático de condução de água, análise fílmica, pesquisa em grupos, integração com disciplinas da formação geral e construção de empresas fictícias com o Business Model Canvas. O percurso culminou na apresentação pública dos projetos a uma audiência externa, durante a Semana de Integração da instituição. Os resultados indicam elevado engajamento dos estudantes, expresso no desempenho acadêmico e nos depoimentos coletados ao final do processo, e apontam a PPI como espaço privilegiado para materializar o currículo integrado no início do percurso formativo. São discutidos também os limites da experiência e as sugestões dos estudantes para edições futuras.
**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Empreendedorismo. Metodologias ativas.

**Abstract:** This experience report presents the Integrated Professional Practice (PPI) entitled "Irrigation, what kind of business is that?", developed in the first semester of 2023 with 41 first-year students of the Agribusiness Technical Course Integrated with High School at Instituto Federal Goiano. Over nine biweekly meetings, totaling 36 hours, the project combined technical knowledge about irrigation systems with an entrepreneurial dimension through active methodologies: a hands-on water-conduction challenge, film analysis, group research, integration with general education subjects, and the creation of fictional companies using the Business Model Canvas. The process culminated in the public presentation of the projects to an external audience during the institution's Integration Week. The results indicate a high level of student engagement, expressed in academic performance and in the testimonies collected at the end of the process, and point to the PPI as a privileged space for materializing the integrated curriculum at the beginning of the educational path. The limits of the experience and the students' suggestions for future editions are also discussed.

**Key Words:** Interdisciplinarity. Entrepreneurship. Active methodologies.

## 1 Introdução

O Ensino Médio Integrado (EMI) representa uma das apostas mais ambiciosas da educação profissional brasileira: a de que é possível formar jovens que compreendam o mundo do trabalho sem abrir mão de uma formação humana ampla. Nos Institutos Federais, essa proposta ganha materialidade nos currículos dos cursos técnicos integrados — mas a integração de fato, aquela que acontece na sala de aula, entre disciplinas e entre professores, continua sendo um desafio cotidiano. Não raro, o que se chama de ensino médio integrado é, na prática, uma justaposição de grades curriculares, em que as disciplinas técnicas e as da formação geral coexistem no mesmo horário sem que se reconheçam como partes de um mesmo projeto formativo.

Esse desafio tem raízes históricas profundas. A dualidade entre uma educação destinada a quem pensa e outra destinada a quem trabalha não é uma peculiaridade brasileira, mas uma expressão da própria divisão social do trabalho nas sociedades capitalistas. No Brasil, ela tomou um caráter estrutural especialmente a partir da década de 1940, quando a educação nacional foi organizada por leis orgânicas que segmentavam a formação de acordo com os setores produtivos, separando os que deveriam ter o ensino secundário propedêutico dos que deveriam ter formação profissional para a produção (Ciavatta, 2005). Essa herança é longa e persiste nas práticas pedagógicas mesmo depois que a legislação tentou superá-la.

O debate em torno do EMI ressurgiu com força nos anos 1980, durante as lutas pela redemocratização do país e a elaboração de uma nova LDB, quando educadores e pesquisadores passaram a defender uma formação politécnica e omnilateral, capaz de garantir a todos o acesso ao conhecimento construído pela humanidade. Para Ramos (2008, p. 3), romper com a lógica dual exige mais do que reorganizar disciplinas: exige "a integração das dimensões fundamentais da vida que estruturam a prática social" — o trabalho compreendido em seu sentido ontológico, a ciência como conjunto de conhecimentos que possibilitam intervir sobre a realidade, e a cultura como os valores éticos e estéticos que orientam a conduta coletiva. Trata-se, portanto, de uma concepção que vai muito além de ajustes curriculares.

Ciavatta (2005) sintetiza bem o que está em jogo ao afirmar que a formação integrada busca tornar íntegro o ser humano dividido pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. O que se propõe não é apenas a articulação entre disciplinas, mas a superação de uma fragmentação que marca profundamente a

experiência escolar dos jovens trabalhadores — em especial daqueles que, ao ingressar num curso técnico integrado, são lançados de imediato em uma grade de conhecimentos que raramente dialoga entre si.

É nesse contexto que a Prática Profissional Integrada (PPI) se constitui como um componente curricular estratégico. Diferente de uma disciplina convencional, ela não carrega um conteúdo fixo que precisa ser transmitido — carrega, antes, uma intenção pedagógica: criar um espaço em que saberes de diferentes áreas precisem dialogar em torno de um problema real, e em que os estudantes sejam chamados não apenas a ouvir, mas a agir, planejar, errar e aprender com isso. A PPI é, em certa medida, o lugar em que a integração deixa de ser um princípio abstrato e precisa acontecer de fato.

Este artigo relata a experiência da PPI desenvolvida no primeiro semestre de 2023 com a turma do 1º ano do Curso Técnico em Agronegócio Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano. O projeto, intitulado Irrigação, que negócio é esse?, articulou conhecimentos técnicos sobre sistemas de irrigação com uma dimensão empreendedora: ao longo de nove encontros quinzenais, totalizando 36 horas, os estudantes pesquisaram, debateram, vivenciaram desafios práticos e, ao final, criaram e apresentaram publicamente empresas fictícias do setor agrícola na Semana de Integração da instituição. Participaram da experiência 41 estudantes e dois docentes de áreas complementares, o que tornava a própria condução da PPI um exercício de integração — não só para os jovens, mas para os professores envolvidos.

Este artigo tem como objetivo relatar e analisar a Prática Profissional Integrada "Irrigação, que negócio é esse?", desenvolvida no primeiro semestre de 2023 com estudantes do 1º ano do Curso Técnico em Agronegócio Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano, considerando a articulação entre conhecimentos técnicos, formação geral e trabalho colaborativo, os resultados observados e os limites da experiência.

## 2 Referencial Teórico

A concepção de ensino médio integrado que orientou esta experiência filia-se à tradição teórica que compreende o trabalho como princípio educativo. Integrar, nessa perspectiva, não é oferecer disciplinas técnicas e disciplinas da base comum num mesmo curso. É outra coisa: é tomar o trabalho — em seu sentido ontológico, como atividade pela qual o ser humano produz a própria existência — como eixo que articula o currículo, ao lado da ciência e da cultura

(Ramos, 2008). O conhecimento técnico deixa de ser um fim em si mesmo e vira porta de entrada para compreender as relações sociais, históricas e econômicas que o produziram.

Mas por que isso é tão difícil de realizar na prática? Ciavatta (2005) ajuda a entender. A formação integrada disputa espaço, historicamente, com um modelo de educação profissional reduzido ao seu aspecto operacional — uma preparação para o trabalho esvaziada dos conhecimentos que estão na gênese científico-tecnológica das técnicas. Superar esse modelo não se faz com discurso. Exige decisões bem concretas de organização do trabalho pedagógico: tempo comum de planejamento entre docentes, problemas que atravessem as fronteiras disciplinares, situações em que o estudante perceba que os saberes escolares conversam entre si e com a vida fora da escola.

Foi com essas referências no horizonte que desenhamos a PPI aqui relatada. A escolha do tema não foi casual. A irrigação é um objeto técnico carregado de história — das sociedades hídricas da Antiguidade aos polos irrigados contemporâneos, conduzir água sempre esteve ligado à organização social, à economia, ao ambiente. Um mesmo objeto permitia, portanto, mobilizar engenharia e matemática, história e geografia, linguagem e marketing, ética e trabalho em equipe. Era exatamente o que procurávamos.

À dimensão técnica somamos uma dimensão empreendedora, operacionalizada por meio do Business Model Canvas (Osterwalder; Pigneur, 2011), quadro visual que reúne num único plano os elementos centrais de um empreendimento — proposta de valor, clientes, canais, receitas, custos, parcerias. No contexto escolar, a força do Canvas está menos no vocabulário de negócios e mais no que ele obriga o grupo a fazer: decidir, negociar ideias, abrir mão de algumas, traduzir conhecimento técnico em proposta que um interlocutor de fora consiga entender. Vale demarcar: não se tratava de reduzir a formação ao empreendedorismo de mercado. A empresa fictícia era uma situação-problema — um destino para os conhecimentos, não a finalidade da formação.

Completam o quadro teórico os princípios das metodologias ativas: aprendizagem por problemas e desafios, trabalho colaborativo, gamificação pontual, culminância pública. Sobre esta última, uma observação. Apresentar para uma plateia externa — e não apenas para os professores da turma — tira o trabalho escolar do circuito fechado da nota e o aproxima de uma situação real de comunicação, com tudo o que isso implica: preparação, nervosismo, orgulho.

## 3 Metodologia

A experiência foi desenvolvida no Instituto Federal Goiano, no primeiro semestre letivo de 2023, com a turma do 1º ano do Curso Técnico em Agronegócio Integrado ao Ensino Médio, composta por 41 estudantes matriculados. A PPI Irrigação, que negócio é esse? teve carga horária total de 36 horas, distribuídas em nove encontros quinzenais de quatro aulas cada, realizados às terças-feiras no período vespertino, entre o final de fevereiro e a Semana de Integração, em junho. A condução ficou a cargo de dois docentes de áreas complementares — um vinculado ao núcleo técnico e outro à gestão e negócios —, que planejaram e ministraram os encontros em regência compartilhada.

Os objetivos do plano eram dois, e essa dupla natureza estruturou tudo o que veio depois: compreender os sistemas de irrigação em seus aspectos técnicos, históricos, sociais e econômicos; e elaborar, em grupos, uma empresa fictícia do setor, a ser apresentada publicamente ao final do semestre. O primeiro ancorava o projeto no campo profissional do curso. O segundo dava ao conhecimento técnico um destino comunicável — e abria espaço para gestão, marketing, linguagem.

Organizamos a turma em seis grupos, cada um com um tema técnico: gotejamento e microaspersão; pivô central; aspersão convencional; autopropelido; irrigação por superfície (sulcos, inundação e faixas); e manejo de irrigação. No conjunto das apresentações, a turma cobriria o panorama dos principais sistemas usados na agricultura brasileira. Cada grupo, por sua vez, se tornaria referência em seu tema perante os colegas.

A avaliação combinou instrumentos diversos: a nota do desafio prático de condução de água, realizado no terceiro encontro; a nota do pitch de apresentação da empresa fictícia; atividades de reflexão e autoavaliação ao longo do processo; e, ao final, uma roda de feedback em que os estudantes registraram por escrito os pontos positivos da PPI e as sugestões de melhoria. São esses registros, somados ao plano de ensino e às planilhas de acompanhamento, que constituem o material empírico deste relato.

Um último registro sobre o planejamento, talvez o mais importante. A PPI foi pensada, desde o início, como ponto de encontro entre disciplinas que normalmente não compartilham tempo nem espaço: ao longo do semestre, convidamos professores de marketing, de língua portuguesa (o gênero textual da apresentação), de educação física (qualidade de vida no trabalho) e de matemática (grandezas, declividade, condução de água), além de promover uma

palestra sobre mulheres na ciência. A interdisciplinaridade, aqui, não era um adjetivo do projeto — era o seu método.

### 3.1 Desenvolvimento da experiência

Começamos pelo repertório dos próprios estudantes. No primeiro encontro, a pergunta "o que é irrigação?" foi lançada no quadro e cada um registrou sua resposta espontânea; depois, em grupos, tiveram uma hora para pesquisar o conceito e apresentar brevemente aos colegas o que haviam encontrado. O contraste entre as respostas iniciais e as apresentações já anunciava um dos fios condutores do projeto — a diferença, que meses depois reapareceria nos depoimentos dos próprios estudantes, entre "irrigar" e "molhar".

O segundo encontro trouxe uma palestra sobre mulheres na ciência e o filme O menino que descobriu o vento, baseado na história real de William Kamkwamba, jovem malauiano que constrói um moinho de vento para bombear água e salvar a lavoura de sua comunidade. Trabalhamos o filme com um roteiro de perguntas que ia do contexto histórico e dos efeitos da colonização no Malawi até questões ligadas ao segundo eixo do projeto: empreendedorismo e inovação, responsabilidade social das empresas, o peso da falta de recursos no desenvolvimento de uma ideia. Nesse mesmo encontro os grupos receberam os materiais do que viria a seguir.

E o que veio a seguir foi, segundo os próprios estudantes, o ponto alto do semestre. No terceiro encontro, o Desafio da Irrigação: cada grupo recebeu materiais alternativos — garrafas, latinhas, papelão, arame, fita crepe, cotonetes — e teve duas horas para projetar e montar, ali mesmo, um sistema capaz de conduzir 300 mililitros de água por um metro de distância e depositá-la em dois reservatórios. Avaliamos a distância vencida, o tempo de condução e a quantidade de água efetivamente recuperada nos copos. Ao final, o líder de cada grupo apresentou o projeto e relatou as dificuldades; o grupo vencedor levou uma premiação simbólica. No papel, um exercício de física aplicada. Na prática, duas horas de planejamento, divisão de tarefas e liderança sob pressão de tempo — com tudo de bom e de tenso que isso produz num grupo de adolescentes.

Justamente por isso, o quarto encontro começou de outro jeito: roda de conversa. As equipes, em círculo, discutiram como um líder deve lidar com conflitos, o que pesa mais numa equipe — habilidade técnica ou habilidades interpessoais —, como se constrói confiança, como a comunicação afeta os resultados. Seguiram-se a autoavaliação e a atribuição das notas do desafio. Só então o conhecimento empírico foi formalizado: apresentamos os conceitos de

declividade e de condução de água em canais, com a equação de Manning, e os estudantes calcularam vazões e inclinações — compreendendo agora, com números, aquilo que dias antes haviam tentado resolver com arame e fita crepe.

O quinto encontro foi das apresentações técnicas. Cada equipe expôs seu sistema de irrigação a partir de um roteiro comum: origem histórica, países que o utilizam, culturas irrigadas, custo de implantação por hectare, manutenção, características dos produtos disponíveis no mercado, impactos histórico-sociais e ambientais — das sociedades hídricas da Antiguidade ao polo Petrolina-Juazeiro, passando pela experiência israelense e pela conservação de solo e água. Não era um roteiro inocente. Vários daqueles itens — característica de produto, marketing visual, vendas — já preparavam, sem dizer, o terreno das empresas que viriam.

Do sexto ao oitavo encontro o projeto mudou de natureza: os grupos deixaram de estudar a irrigação para empreender sobre ela. Com o Canvas explicado, montado em cartolina e entregue por cada grupo, os estudantes criaram empresas fictícias do setor — nome, logomarca, missão e valores, produto ou serviço, estratégia de marketing, esboço de site, função de cada integrante. Surgiram assim a Irriagrotech, a Agrogrota Tech, a Pivo Cents. O oitavo encontro foi de ensaio: cinco minutos por grupo, com uma orientação que mudava o tom de tudo — apresentar a empresa como quem fala a um cliente, não a um professor. Em cartolina, cada grupo construiu também uma linha do tempo dos encontros, registrando o título e o principal aprendizado de cada etapa do semestre.

E então, junho. O nono encontro foi a culminância: a Semana de Integração da instituição, em que os grupos apresentaram suas empresas a um público externo à turma — estudantes de outros cursos, servidores, visitantes —, defendendo em cinco minutos a proposta de valor de seus empreendimentos fictícios. Dos seis grupos, cinco apresentaram. Um preferiu não se expor ao público e teve a pontuação ajustada conforme regra previamente combinada, com possibilidade de complementação mediante entrega de relatório. A apresentação pública, anunciada desde fevereiro, funcionou o semestre inteiro como horizonte e medida de qualidade. Não se produzia para o professor; produzia-se para uma plateia real.

ISSN: 2526-8082
(eletrônico)
ISSN: 2447-8792
(impresso)
INSTITUTO FEDERAL
Goiano

## 4 Resultados e Discussão

Comecemos pelos números, que são bons. Dos 41 estudantes matriculados, dois trancaram a matrícula ao longo do semestre; dos 39 que permaneceram, 38 foram aprovados na PPI, e uma estudante ficou com atividade complementar a entregar no semestre seguinte. As médias finais concentraram-se em patamar elevado — a maioria entre 8,7 e 10,0, com média geral da turma próxima de 8,9 —, refletindo tanto o desempenho no desafio prático quanto a qualidade dos pitches, em que a maior parte dos grupos alcançou nota máxima.

Mas números dizem pouco sobre uma PPI. Os depoimentos da roda de feedback final dizem mais. Entre os pontos positivos, o Desafio da Irrigação apareceu repetidamente — um estudante registrou que o desafio "mexeu" com ele —, quase sempre associado ao que ensinou sobre trabalhar em equipe. Apareceram também a descoberta da diferença entre irrigar e molhar, o contato com sistemas de irrigação até então desconhecidos, o filme, o gerenciamento da empresa, o trabalho com o Canvas. Os professores convidados foram lembrados — o docente de marketing, nominalmente. E um registro em particular sintetiza algo que nenhuma nota mede: a percepção de que os trabalhos eram importantes "pois têm relação com o curso". Para uma turma de primeiro ano, ainda construindo sua identidade com o curso técnico escolhido, não é pouco.

As sugestões de melhoria revelam um apetite por mais experiência prática, não por menos. Os estudantes pediram visita técnica, conhecer um pivô central de perto, mais desafios como o da condução de água, aulas teórico-práticas. Houve sugestões organizacionais — grupos com o mesmo número de integrantes, encontros semanais de duas aulas em vez de quatro aulas quinzenais — e observações de notável maturidade sobre o próprio objeto do projeto: criar uma empresa "não é só isso", lembrou um estudante; é preciso "cuidar depois que é criada", completou outro. A turma registrou ainda sua própria evolução em trabalho em grupo, respeito, seriedade.

Lidos à luz do referencial adotado, esses resultados sugerem que a PPI cumpriu sua função integradora. O mesmo objeto — a água conduzida — foi vivido como problema prático no desafio, formalizado matematicamente na equação de Manning, historicizado nas apresentações sobre as sociedades hídricas e ressignificado economicamente na construção das empresas: um percurso que aproxima a experiência daquilo que Ramos (2008) descreve como a integração entre trabalho, ciência e cultura. E houve integração também onde menos se vê: na

roda de conversa sobre liderança e conflito, na autoavaliação, nos registros finais — sinais de que a formação não se restringiu ao domínio técnico, dimensão que dialoga com a preocupação de Ciavatta (2005) com uma formação que não se reduza ao aspecto operacional do trabalho. A regência compartilhada e os docentes convidados, por fim, fizeram da PPI um espaço concreto de diálogo entre disciplinas — coisa que reunião pedagógica nenhuma garante.

É preciso, contudo, reconhecer os limites. A periodicidade quinzenal, apontada pelos próprios estudantes, fragmentava o ritmo — duas semanas entre um encontro e outro são tempo suficiente para esfriar o engajamento de adolescentes do primeiro ano. A desigualdade no tamanho dos grupos gerou desconfortos perceptíveis. A visita técnica, discutida no planejamento, não se concretizou no semestre, e sua ausência foi sentida. E a decisão de um dos grupos de não se apresentar publicamente lembra que a culminância externa, potente para a maioria, pode ser uma barreira para estudantes menos confiantes — o que sugere a necessidade de estratégias intermediárias de preparação para a exposição pública.

## 5 Considerações Finais

Este relato procurou descrever e analisar a PPI Irrigação, que negócio é esse?, desenvolvida com estudantes do primeiro ano do Curso Técnico em Agronegócio Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano. Retomando os objetivos do projeto, é possível afirmar que ambos foram alcançados: os estudantes compreenderam os sistemas de irrigação em suas dimensões técnica, histórica, social e econômica — como atestam as apresentações temáticas e o desempenho nas atividades — e elaboraram, em grupos, empresas fictícias do setor, defendidas publicamente diante de audiência externa na Semana de Integração.

Para além dos objetivos formais, a experiência deixou aprendizados aos docentes — e é honesto registrá-los. O desafio prático foi o detonador do engajamento: foi o episódio mais lembrado pelos estudantes e o que mais produziu reflexão posterior sobre trabalho em equipe. A culminância pública organizou o percurso de um jeito que não havíamos previsto inteiramente: saber, desde fevereiro, que haveria uma plateia em junho mudou a qualidade do que se produziu no caminho. E aprendemos, talvez acima de tudo, que a integração curricular precisa de um objeto comum e de tempo compartilhado entre docentes para acontecer. O tema da irrigação e a regência conjunta criaram condições que o discurso da integração, sozinho, não cria.

Para edições futuras, as sugestões dos estudantes apontam o caminho: visita técnica a um sistema em operação — de preferência um pivô central, o mais pedido —, mais desafios práticos ao longo do semestre, grupos de tamanho equilibrado, e a avaliação da viabilidade de encontros semanais mais curtos no lugar dos quinzenais. Acolher essas sugestões é, em si, um gesto coerente com a concepção de formação que orientou o projeto: a de que os estudantes não são destinatários do currículo, mas sujeitos de sua construção.

Esperamos, por fim, que este relato contribua para o repertório de práticas do Ensino Médio Integrado — em especial para docentes que atuam com turmas de primeiro ano, momento em que os estudantes ainda constroem sua identidade com o curso técnico escolhido. O que a experiência sugere é simples de dizer e difícil de fazer: é possível, já no primeiro semestre, transformar a prática profissional integrada não num apêndice do currículo, mas no lugar em que ele se torna inteiro.

## 6 Referências

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, Niterói, v. 3, n. 3, 2005. Disponível em: https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/6122. Acesso em: 9 jun. 2026.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation**: inovação em modelos de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

RAMOS, Marise. **Concepção do ensino médio integrado.** 2008. Disponível em: https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio integrado-marise-ramos1.pdf