

O uso de uma metodologia de ensino em Permacultura como referência na (re)estruturação de um currículo sistêmico para Cursos Técnicos Subsequentes em Agroecologia

Using a teaching methodology in permaculture as a reference for the structuring of a systemic curriculum for Subsequent Technical Courses in Agroecology

 FÜNFELT, Karla¹;  NANNI, Arthur²

Submetido em 11mar2023, Aceito em 18out2023
Revisão por Maurílio Júnior e Priscila Silva de Figueiredo

DOI [10.5281/zenodo.14749020](https://doi.org/10.5281/zenodo.14749020)

Objetivos:

Essa nota técnica apresenta uma proposta de [re]estruturação curricular para cursos de formação de técnicos subsequentes em Agroecologia, ofertados em Institutos Federais Brasileiros, baseada em elementos sistêmicos de ensino-aprendizagem utilizados no ensino de Permacultura.

Introdução

Entre os anos de 2018 a 2019, os docentes do curso técnico em Agroecologia do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul (IFC), dedicaram-se à elaboração de uma proposta curricular destinada à criação de um Curso Técnico Subsequente em Agroecologia. De acordo com o Art. 16 da Resolução CNE/CP no 1, de 5 de janeiro de 2021, que “Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica”, os cursos técnicos serão desenvolvidos nas formas integrada, concomitante ou subsequente ao Ensino Médio, assim caracterizadas:

I - integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, com matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica;

II - concomitante, ofertada a quem ingressa no Ensino Médio ou já o esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso, aproveitando oportunidades educacionais disponíveis, seja em unidades de ensino da mesma instituição ou em distintas instituições e redes de ensino;

1 - Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul, karla.funfgelt@ifc.edu.br

2 - Universidade Federal de Santa Catarina, arthur.nanni@ufsc.br



III - concomitante intercomplementar, desenvolvida simultaneamente em distintas instituições ou redes de ensino, mas integrada no conteúdo, mediante a ação de convênio ou acordo de intercomplementaridade, para a execução de projeto pedagógico unificado; e

IV - subsequente, desenvolvida em cursos destinados exclusivamente a quem já tenha concluído o Ensino Médio.

Aprovado pelas comissões locais (Colegiado do curso e Núcleo Docente Básico) e da rede do Instituto Federal Catarinense (Concampus, Consepe e Consuper³), a oferta do curso seria iniciada em 2020. Porém, devido à pandemia de Covid-19, o curso não foi ofertado. Em 2021 e 2022, eu, Karla Fünfgelt, tive a oportunidade de participar do Curso de Especialização em Permacultura oferecido pelo Núcleo de Estudos em Permacultura da Universidade Federal de Santa Catarina e, a partir dos conhecimentos nele obtidos, e sob a orientação do professor Arthur Nanni, passei a olhar a proposta do curso Subsequente elaborada por mim e por meus colegas de uma maneira diferente, encarando-o, então, sob uma visão crítica, particularmente em relação à sua estrutura curricular.

Estimulada pelas impressões positivas que obtive ao contato com a metodologia da Especialização em Permacultura, percebi que a estrutura do Curso Subsequente em Agroecologia carecia de dispositivos de conexão entre as suas componentes de estudo. A matriz curricular proposta e aprovada apresentava uma “grade” engessada em disciplinas estanques, que não se relacionavam, ou se inter-relacionavam apenas em um componente, de caráter prático, o que deixava a proposta do curso, em termos curriculares, com baixa ou nenhuma integração e com ligações apenas horizontais entre as suas componentes.

Lembrando que a permacultura pode ser considerada um sistema holístico de planejamento da nossa permanência no Planeta Terra (Mollison & Slay, 1998), pois sua formação integra visões de diferentes áreas do conhecimento. Assim, o permacultor utiliza conhecimentos de muitas áreas para fazer sua análise e tomar suas decisões, conformando, assim, não um campo de “especialização”, mas sim de “generalização” (Mollison & Slay, 1998).

A estrutura proposta, a meu ver, não entregaria aos educandos um percurso formativo mais afeito com a abordagem sociopolítica/pedagógica da agroecologia, que, por sua natureza, constitui um campo de práticas e estudos necessariamente interdisciplinar, exigindo assim ao seu ensino ser colocado em prática sob um paradigma organizacional capaz de federar as disciplinas parcelares⁴. Em concordância com as palavras de Morin et al (2007) “para que nos servissem todos os conhecimentos parcelares se não os confrontarmos uns com os outros, a fim de formar uma configuração capaz de responder às nossas expectativas, necessidades e interrogações cognitivas?”.

3 - Respectivamente, Conselho de Campus, Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, Conselho Superior.

4 - ver Morin et al. (2007, p. 50)

A proposta pedagógica do curso Subsequente já se coloca num paradigma educacional distinto dos demais do campus do IFC. Isso se dá em função da opção que faz pela pedagogia da alternância, uma metodologia de oferta de educação adotada para atender e se adequar às dinâmicas de vida de educandos, que possivelmente possuem origem camponesa e são atuantes na agricultura familiar. De acordo com Gimonet et al. (1998, p. 54):

A introdução da alternância em formação coloca a relação com a experiência, com o trabalho, com o mundo da produção, com a vida não escolar. Ela convida então a considerar a experiência no mesmo tempo como suporte de formação, caixa de saberes, funil educativo e como ponto de partida do processo para aprender.

A ideia é a de que essa alternância permita que os educandos consigam dar continuidade às suas atividades efetivas no campo, desenvolvendo práticas educacionais relacionadas ao curso junto ao seu local de trabalho, intercalando-as com semanas de presencialidade na instituição. A primeira inquietude que emergiu em mim, relacionada à matriz curricular aprovada, adveio da reconsideração do fato de que a proposta do curso fora erguida com base em uma grade curricular preexistente⁵. Isso significa que foi produzida sob um paradigma descompromissado com o pensamento sistêmico e mentalmente emancipador. Inclusive, a própria denominação da estrutura dinâmica do curso no projeto como “grade curricular” já remete essa estrutura à ideia de um percurso educativo que aprisiona ou, pelo menos, não conduz a uma capacidade de pensar emancipada o suficiente para enxergar as relações inerentes entre os conhecimentos. Grade, conforme o dicionário de sinônimos⁶, refere-se à prisão, xadrez. De acordo com Santos (2008, p. 72) “São as grades curriculares que, na prática, funcionam como esquemas mentais ao impedirem o fluxo de relações existentes entre as disciplinas e áreas de conhecimento”.

Assim, este estudo buscou, a partir de uma reflexão crítica sobre a “grade” do curso aprovado, apresentar, de modo conjectural e sucinto, um modelo de matriz que propõe uma organização curricular estruturada na forma mais sistêmica possível. Isso porque uma análise mais abrangente demandaria repensar toda estrutura de ensino do IFC. A premissa é a de que uma organização sistêmica permitiria ao educando, no processo de ensino-aprendizagem, compreender a Agroecologia de forma integral e experimentar a indissociabilidade de suas dimensões. Desse modo, supõe-se que os estudantes realizem na experiência educacional as conexões necessárias para o entendimento do todo e, por conseguinte, para a construção de conhecimentos a serem aplicados de maneira sistêmica nas rotinas de vida em sua unidade familiar rural, que implicam sua vida pessoal e profissional. Se alcançaria assim, no processo educativo, uma adequada relação entre forma e conteúdo, favorecendo o alinhamento entre o ensino em Agroecologia e os princípios da que regem a própria Agroecologia tal como coloca Caporal et al. (2005, p. 51).

5 - O Campus Rio do Sul possui um Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Agroecologia

6 - Sinônimos - Dicionário de sinônimos online. 2022. Disponível em <<https://www.sinonimos.com.br/>>. Acesso em 05 de fevereiro de 2022.

Agroecologia é uma ciência para o futuro sustentável. Isto porque, ao contrário das formas compartimentadas de ver e estudar a realidade, ou dos modos isolacionistas das ciências convencionais, baseadas no paradigma cartesiano, a Agroecologia integra e articula conhecimentos de diferentes ciências, assim como o saber popular, permitindo tanto a compreensão, análise e crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura industrial, como o desenho de novas estratégias para o desenvolvimento rural e de estilos de agriculturas sustentáveis, desde uma abordagem transdisciplinar e holística.

A matriz curricular de qualquer formação educativa deve ser pensada sempre como um dispositivo dinâmico, passível de sofrer revisões e alterações conforme exigências de novas legislações, novas circunstâncias, novas metodologias e até mesmo, novas epistemologias e paradigmas de conhecimento. De acordo com Santos (2008, p. 76) “O conhecimento nunca é definitivo, mas um produto da humanidade, estando sempre ligado a circunstâncias históricas, dinâmicas como o são os indivíduos que o vivenciam e o projetam”. Ao propor a (re)estruturação do currículo do Curso Técnico Subsequente em Agroecologia do Instituto Federal Catarinense, o que se objetiva é projetar uma melhoria qualitativa na formação técnica em Agroecologia oferecida a partir da possível adoção de um paradigma não disciplinar aplicado ao fluxo curricular do curso. É preciso advertir que a reestruturação curricular proposta não tem por objetivo suprimir as disciplinas, mas, pelo contrário, segundo as palavras de Morin (2017), religá-las, articulá-las, de modo a poderem proporcionar que os estudantes experimentem o processo de maneira não fragmentada, permitindo a eles realizarem fluxos mentais que articulam elementos de todo o sistema que compõe a Agroecologia.

Cabe dizer aqui que esta nota técnica se origina do estudo de caso intitulado “Redesenhando a matriz curricular do Curso Técnico Subsequente em Agroecologia do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul” (Fünfgelt, 2022), e não se trata propriamente de uma crítica de conjunto ao trabalho realizado de lá até o momento. O mais apropriado seria dizer que se trata de um material de subsídio para discussões futuras sobre o projeto do curso que advirão no decorrer do seu andamento a partir, sobretudo, das percepções que emergirão da experiência de docentes e discentes, assim como aporte conceitual para a criação ou remodelação de cursos técnicos subsequentes em Agroecologia e áreas afins.

Metodologia

Para a compreensão da estrutura do Curso Técnico Subsequente em Agroecologia, realizou-se, de maneira sucinta, o histórico das Escolas Agrícolas e Institutos Federais. Após, foi elaborada uma análise síntese da proposta curricular atual, considerando-se a hierarquia em fases, disciplinas e ementas.

Com base nesta análise, uma nova estrutura do curso é apresentada, e, com ela, uma argumentação a favor de uma relação ensino/aprendizagem menos restrita e fragmentada e,

por outro lado, mais abrangente e sistêmica. Essa nova proposta estrutural adota a abordagem de organização curricular em três estágios de aprendizado, inspirada na proposta metodológica utilizada pela Rede Brasileira de Núcleos e Estudos em Permacultura (Rede NEPerma BRASIL, 2022) em seus cursos formativos nos formatos imersivos (extensão), disciplinas de graduação e na especialização em Permacultura.

Resultados e discussão

Na análise realizada sobre a matriz do Curso Técnico Subsequente em Agroecologia, que foi aprovada em 2019, a primeira coisa que se constata é que o currículo do Curso está estruturado em três semestres, dentro dos quais estão distribuídas as disciplinas das áreas técnicas. A proposta obedeceu às normativas referentes à carga horária máxima e mínima, bem como o número limite de disciplinas estabelecidos pelo IFC, e buscou atender no currículo as capacitações necessárias às atribuições previstas para o Técnico em Agroecologia. A distribuição das componentes curriculares e como elas se distribuem nos semestres é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1: Estrutura e distribuição curricular do Curso aprovado.

Disciplina/carga horária		
1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE
Prática Módulo I - Integração Homem/solo/planta/animal 150 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">75 Tempo Escola75 Tempo Comunidade	Prática Módulo II - Sistemas Produtivos Agroecológicos 150 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">75 Tempo Escola75 Tempo Comunidade	Prática Módulo III - Sistemas Produtivos, Beneficiamento e comercialização de produtos agroecológicos 150 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">75 Tempo Escola75 Tempo Comunidade
Matemática Básica 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">30 Tempo Escola	Sistemas Agroflorestais 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">15 Tempo Escola15 Tempo Comunidade	Produção de Ruminantes 45 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">30 Tempo Escola15 Tempo Comunidade
Informática 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">30 Tempo Escola	Produção de Monogástricos 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">15 Tempo Escola15 Tempo Comunidade	Gestão de Unidades de Produção Agrícola Familiar 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none">30 Tempo Escola

Disciplina/carga horária		
1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE
Fundamentos da Produção Vegetal 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 15 Tempo Escola • 15 Tempo Comunidade 	Cultivos Anuais e Olericultura 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 15 Tempo Escola • 15 Tempo Comunidade 	Agroindústria Familiar: Produção e Legislação 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola
Introdução a Agroecologia 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola 	Recursos Hídricos e Aquicultura 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola 	Manejo de Componente Frutícola 45 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola • 15 Tempo Comunidade
Zootecnia Geral 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 15 Tempo Escola • 15 Tempo Comunidade 	Topografia 45 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 45 Tempo Escola 	Mecanização em sistemas agroecológicos 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola
Manejo Ecológico do Solo 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 15 Tempo Escola • 15 Tempo Comunidade 	Construções Rurais Sustentáveis 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola 	Irrigação e Drenagem em sistemas agroecológicos 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola
Desenho Técnico, Paisagens e Permacultura 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola 	Política e Legislação Ambiental Brasileira 30 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola 	Educação, Ambiente e Extensão Rural 45 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Tempo Escola • 15 Tempo Comunidade
	Orientação de Estágio e Legislação Profissional 15 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 15 Tempo Escola 	Português Instrumental 15 Horas Total: <ul style="list-style-type: none"> • 15 Tempo Escola
		Estágio curricular 160 Horas Total

Um aprofundamento na análise da matriz permitiu verificar nitidamente a falta de integração entre os conteúdos colocados nas ementas das disciplinas, não havendo relações orgânicas entre seus tópicos, tanto em sentido horizontal (dentro do semestre) quanto em sentido vertical (ao longo dos semestres). Cada semestre possui uma disciplina prática, sendo que as

ementas propostas para estas disciplinas práticas se resumem a ser composições de vários conteúdos sem uma unidade sistêmica estabelecida. Algo que poderia ter sido feito, o que conjecturo aqui, por meio da adoção de temas geradores, que demandam, como instrumento de formação, o enfoque sistêmico. Segundo Sarandón (2002, p. 46):

A realidade passa a exigir uma aproximação teórica que abarque a diversidade dos temas e enfoques; modificação dos planos de estudos, currículos, processo de formação e tecnológico; tendo as ciências básicas como suporte, aliada a um enfoque sistêmico com características temporais e espaciais (a partir de temas geradores), estruturantes e com a construção de uma integralidade, com interfaces permanentes entre teoria e prática.

Também se verificou que não há na nomenclatura das disciplinas, nem em suas ementas, alusão à pedagogia da alternância. A menção a tal pedagogia ocorre somente na apresentação dos princípios filosóficos e pedagógicos do Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Além disso, a alternância também aparece na descrição da carga horária das componentes, em que ficam destinadas uma porcentagem de horas a serem cumpridas em regime de alternância, no denominado “Tempo Comunidade”, que corresponde a 50% da carga horária das disciplinas práticas. Neste sentido, fica enfatizado no currículo que o “Tempo Comunidade” serviria somente para atividades relacionadas à prática, transparecendo uma falta de preocupação em relacionar o Tempo Comunidade, a efetivação da Pedagogia da Alternância, com processos de ensino-aprendizagem que exijam reflexão, leitura e pesquisa, para além das dicotomias típicas da área da educação. Sobre isso, é importante considerar que, segundo Gimonet et al. (1998, p. 51):

A formação por alternância também não pode ser reduzida, como é o caso muitas vezes, a simples relações binárias do tipo: teoria-prática, escola-empresa, trabalho profissional-formação escolar, emprego-formação, saber experiencial - saber livresco... na medida em que se coloca o acento sobre o institucional, o cognitivo, o relacional ou outras aprendizagens.

(Re)estruturação da Matriz Curricular

Buscando uma conexão entre as diferentes unidades temáticas que são tradicionalmente abordadas no curso técnico em Agroecologia, produziu-se a reestruturação da matriz, baseando-a então em três estágios de ensino-aprendizagem (Rede Brasileira de Núcleos e Estudos em Permacultura, 2022).

O primeiro estágio, intitulado “(Re)conexão com a natureza”, introduz conceitos básicos de entendimento do funcionamento do planeta Terra. Esse estágio é crucial para aproximar os educandos de novas perspectivas sobre o funcionamento da biosfera, imprescindíveis para compreender, por exemplo, o significado de agricultura sintrópica e manejo sustentável de agroecossistemas, campos de atuação possíveis para concluintes de cursos desse gênero. Nesse estágio são oferecidas disciplinas de conhecimentos básicos.

O segundo estágio compreende o “Manejo da natureza” e atende ao desafio de planejar e

realizar as práticas e intervenções vinculadas à produção de alimentos e aproveitamento eficiente das energias que fluem na paisagem. Esse estágio tem uma relação clara com as temáticas de produção atualmente presentes na “grade” do curso técnico do IFC.

O terceiro estágio foca na “Inserção de humanos na paisagem” e coloca o desafio de planejar e realizar o assentamento territorial de pessoas em ecossistemas, considerando tanto a escala da unidade de vida/produção familiar quanto o entorno físico e biológico em que se instala essa unidade, de modo a promover, o quanto for possível, o enraizamento dos saberes sobre a natureza nas formas de organização social existentes em escala comunitária. Esta maneira de pensar o conhecimento é referendada por Morin et al. (2007, p. 56), que coloca o seguinte:

Devemos ir do físico ao social e também ao antropológico, porque todo conhecimento depende das condições, possibilidades e limites do nosso entendimento, do nosso espírito-cérebro de *Homo sapiens*. É necessário enraizar o conhecimento físico e biológico numa cultura, numa sociedade, numa história, numa humanidade. A partir daí cria-se a possibilidade de comunicação entre as ciências.

Assim, com o propósito de aperfeiçoar a integração horizontal e vertical dos conteúdos, para os dois primeiros semestres, são propostas duas novas disciplinas: Projeto 1 – Compreendendo a Natureza e Projeto 2 – Manejo da Natureza. Estas disciplinas permitirão que as experiências vividas nos tempos não escolares do regime de alternância sejam compartilhadas, por meio da execução de projetos em que haverá oportunidade de experimentar as relações dos conteúdos vistos no curso com suas vivências. Por meio dos projetos, os estudantes poderão trabalhar os conhecimentos de maneira encadeada, conseguindo assim ampliar as possibilidades de envolvimento com esses conhecimentos e refletindo de modo sistêmico e integrativo sobre os tópicos da Agroecologia estudados, no curso e em suas vivências. Segundo Gimonet et al. (1998, p. 51):

A realidade é bem mais complexa e se queremos entender os segredos da formação alternada, convém definir-lhe os componentes e suas interações, hierarquizar-los e organizá-los numa perspectiva sistêmica. Somente assim deixa-se o simples método pedagógico para encarar a colocação em prática de um sistema educativo. Não nos contentamos com as alternâncias justapostas ou administrativas (Bourgeon, 1979), mas visamos a alternância integrativa, ou seja, a verdadeira alternância (Chartier, 1986).

As disciplinas “Projeto 1 e 2” também buscam atender ao artigo segundo da Resolução 2/2022/IFC, que dispõe sobre a curricularização da extensão e da pesquisa nos cursos do Instituto Federal Catarinense (IFC). Neste artigo, está disposto o seguinte: “Compreende-se como ações de pesquisa, as atividades que envolvam a investigação, a análise, a explicação, a inovação, vinculadas à formação do estudante e que possibilitem a construção de saberes, conhecimentos e a compreensão do mundo” (Instituto Federal Catarinense, 2022). Certamente, para atender essa compreensão, essas disciplinas de projetos deverão ser desenvolvidas durante o semestre, sob a orientação técnico-teórica docente, e de um modo

que faça com que o educando consiga ao final um novo olhar sobre o tema do projeto, resultando assim em um novo plano de estudo, a ser continuado no semestre seguinte.

No terceiro semestre, cada estudante realizará um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), parte integrante da disciplina Projeto 3 - Planejamento Integrado, que tem como propósito principal integrar de maneira vertical os conhecimentos, consumando o que já foi feito anteriormente nas disciplinas de Projeto 1 e 2. O Projeto 3, que inclui a produção de um TCC, consiste sobretudo na elaboração de um planejamento de uma unidade de vida/produção, podendo ser uma unidade rural ou mesmo o local de trabalho do educando, o que possibilitará ao integrar e articular os conteúdos aprendidos no decorrer do curso e suas vivências nas espacialidades que habitam. Trata-se, portanto, de uma disciplina complementar aos Projetos 1 e 2, pois o planejamento de um espaço que sirva para viver ou produzir, depende de um bom conhecimento do contexto em que se insere, bem como, de técnicas agroecológicas apropriadas ao convívio harmônico com o ecossistema. Isso permitirá ao educando estabelecer relações entre o tempo escola e o tempo comunidade, conforme Gimonet et al. (1998, p. 56):

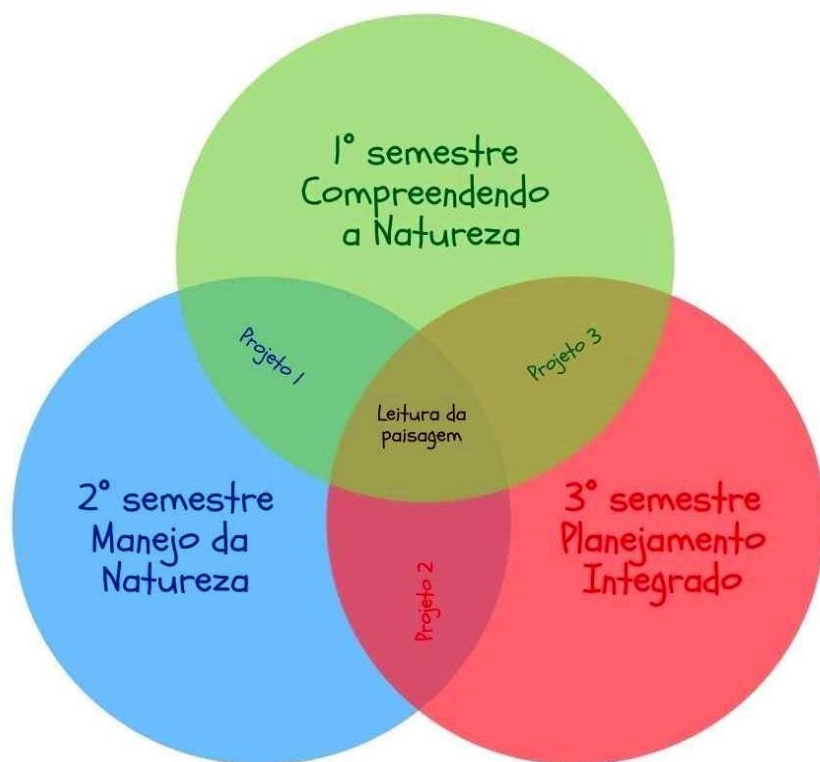
Articular os tempos e espaços da formação consiste em criar liga e ligação, isto é, interação entre os dois espaços-tempo, continuidade na sucessão das micro-rupturas engendradas pela passagem de um para o outro (nos planos relacionais, afetivos, epistemológicos), coerência unidade, integração.

Além disso, nas disciplinas de Projeto 1, 2 e 3, há a inserção da Leitura da Paisagem, instrumento crucial na Permacultura, que implica interpretar o ambiente natural, bem como suas modificações e organizações sociais sobrepostas ou impostas ao meio. A leitura da paisagem entra no percurso formativo como elemento integrador vertical e transdisciplinar de todo o currículo, permitindo uma visão transdisciplinar que perpassa diversas disciplinas ao longo dos três semestres e finaliza com sua aplicação direta no Projeto Integrado da unidade de vida/produção.

Esse processo de aprendizado da Leitura da Paisagem dará ao estudante a possibilidade de buscar respostas, experimentando de maneira prática conforme já consta no nome "Manejo da Natureza" (segundo estágio), de um modo que, na última etapa (terceiro semestre), ele consiga reunir toda a experiência adquirida nos semestres anteriores e incorporá-la no planejamento de um espaço de vida/produção (Projeto 3).

A seguir, é apresentado um esquema baseado nas éticas que fundamentam a Permacultura: Cuidar da Terra, das Pessoas e do Futuro, demonstrando a articulação entre os Projetos 1, 2 e 3, que tem como elemento integrador a Leitura da Paisagem (Fünfgelt, 2022 - Figura 1).

Figura 1: Proposta de organização sistêmica do currículo do Curso Técnico Subsequente em Agroecologia.



O Quadro 2 apresenta um resumo da proposta, no qual constam as disciplinas, suas cargas horárias e seus objetivos, de um modo tal que possibilite pensar e refletir sobre a localização de cada conteúdo dentro de uma ótica sistêmica.

Quadro 2: Resumo da proposta de (re)estruturação da matriz curricular do Curso Técnico Subsequente em Agroecologia.

1º SEMESTRE - COMPREENDENDO A NATUREZA	
Disciplina (c/h)	Objetivos
Português Instrumental 15h - Tempo Escola	Habilitar o educando a desenvolver técnicas de compreensão, uso e interpretação da Língua Portuguesa, a fim de que ele possa empregá-la em diferentes situações de comunicação (fala, escuta, escrita e leitura), dentro da área de atuação profissional ou fora dela, assim como auxiliá-lo a expressar suas ideias e desenvolver o Projeto 1.

1º SEMESTRE - COMPREENDENDO A NATUREZA	
Disciplina (c/h)	Objetivos
Matemática Básica 15h - Tempo Escola	Retomar os conceitos básicos de Matemática a fim de habilitar o educando a empregá-los em situações cotidianas de sua vida profissional e fora dela, bem como, instruí-lo a utilizar esses conceitos, onde forem demandados, na elaboração do Projeto 1.
Informática básica 15h - Tempo Escola	Habilitar os educandos a utilizar conhecimentos básicos de informática como meios de compreender, transformar e comunicar-se com o mundo à sua volta, assim como para desenvolver o Projeto 1.
Fundamentos de ecologia 30h - Tempo Escola	Possibilitar ao educando compreender os processos ecológicos nas paisagens (biomas e ecossistemas). Levá-lo a perceber que a Agroecologia, na sua abordagem sistêmica, baseia-se na ecologia como ciência-mãe, bem como reconhecer a importância do equilíbrio dinâmico da biosfera, em diferentes estágios de sucessão ecológica.
Introdução a Agroecologia 30h - Tempo Escola	Fazer com que o educando compreenda a Agroecologia através da história da agricultura, das revoluções agrícolas e dos paradigmas de uma agricultura sustentável, possibilitando a ele a reflexão e o posicionamento crítico sobre temas históricos e atuais ligados à produção agropecuária, tendo por fundamento princípios agroecológicos.
Zootecnia 1 60h - Tempo Escola	Introduzir o educando no conhecimento técnico sobre as espécies domésticas de interesse zootécnico de pequeno porte, especialmente em relação aos aspectos anátomo-fisiológicos das espécies e sua criação de forma economicamente viável, respeitando as normas de Bem Estar Animal, legislação ambiental e suas funções dentro de um sistema produtivo.
Desenho técnico e Leitura da Natureza 60h - Tempo Escola	Introduzir os educandos nos princípios básicos do desenho técnico e arquitetônico, de modo a proporcionar a eles conhecimentos que lhes permitam esboçar e compreender projetos técnicos, interpretar e esboçar mapas de levantamentos topográficos, aerofotogramétricos e similares, bem como obter conhecimentos básicos em geoprocessamento. Fazer com que o educando consiga realizar interpretação do clima, das águas, dos ventos, da vegetação, dos solos, das estradas, da topografia, das edificações, dos potenciais energéticos e dos fatores sociais e econômicos presentes em uma paisagem.

1º SEMESTRE - COMPREENDENDO A NATUREZA	
Disciplina (c/h)	Objetivos
Prática 1 - Sistemas integrados de produção: plantas e animais 75h - Tempo Escola	Realizar atividades práticas que façam com que o educando compreenda no campo os conteúdos vistos em aula, de uma maneira tal que consigam reconhecer os padrões naturais presentes em uma paisagem, as espécies vegetais silvestres e seus estágios de sucessão, e inserir neste ambiente a produção animal, de acordo com a sua função dentro do sistema, compreendendo seu manejo nutricional e sanitário. O educando deverá aprender a analisar as características climáticas, a trajetória solar, as funções e necessidades dos elementos que compõem a paisagem e determinar, através de desenhos, a melhor localização para edificações e as técnicas construtivas e materiais mais adequados.
Projeto 1 - Compreendendo a Natureza 105h - Tempo Comunidade	Provocar no educando o estímulo à pesquisa-ação e à resolução de problemas na prática do dia a dia no campo a partir do desenvolvimento de um projeto que integre aprendizagens das disciplinas. Buscar através da leitura da paisagem, analisar, refletir e relatar as aprendizagens, dificuldades e conclusões geradas na elaboração do projeto
Seminário Integrador - Projeto 1 15h - Tempo Escola	Apresentar à comunidade acadêmica as atividades realizadas no Tempo Comunidade.
2º SEMESTRE - MANEJO DA NATUREZA	
Disciplina (c/h)	Objetivos
Manejo ecológico dos solos 30h - Tempo Escola	Aprender a demonstrar os processos de formação do solo no contexto da paisagem, a formação de horizontes e diferentes tipos de solos, reconhecendo a importância da saúde do solo nos processos produtivos, da microbiologia e da ciclagem de nutrientes no manejo ecológico, que mimetiza a natureza.
Sistemas agroflorestais 30h Tempo Escola	Apresentar ao educando os princípios de implantação e manejo dos sistemas agroflorestais sintrópicos. Capacitá-los no planejamento de implantação e práticas de manejo agroecológico por extratos nas principais culturas frutíferas, madeireiras e lenhosas.
Zootecnia 2 30h - Tempo Escola	Introduzir os educandos no conhecimento técnico sobre as espécies domésticas de interesse zootécnico de médio e grande porte, especialmente em relação aos aspectos anatomo-fisiológicos e sua criação de forma economicamente viável, respeitando as normas de Bem Estar Animal, legislação ambiental e suas funções no sistema.

2º SEMESTRE - MANEJO DA NATUREZA	
Disciplina (c/h)	Objetivos
Cultivos anuais e Olericultura 30h - Tempo Escola	Conhecer as principais formas de plantio e manejo integrado, bem como recomendações para as culturas olerícolas e anuais em sistemas agroecológicos, na busca da produção de alimentos de qualidade, com custos de produção compatíveis às condições de vida e de saúde do agricultor, priorizando o próprio sustento e o respeito ao ambiente na pré comercialização.
Construções Rurais de Baixo Impacto 30h - Tempo Escola	Orientar o educando a aplicar a leitura da paisagem na locação de edificações rurais. Apresentar técnicas de bioconstrução que envolvem elaboração de projetos de baixo impacto ambiental.
Topografia e geoprocessamento 30h - Tempo Escola	Possibilitar aos educandos os conhecimentos necessários para efetuar os principais tipos de levantamentos topográficos planialtimétricos. Introduzir conceitos básicos de geoprocessamento e operação de ferramentas digitais SIG.
Gestão e Manejo das águas em sistemas agroecológicos 30h - Tempo Escola	Fazer com que o educando obtenha noções básicas acerca do ciclo da água na paisagem e das formas de manejá-la como fonte de energia, por meio de noções básicas de hidráulica, irrigação e drenagem, compreendendo suas aplicações em diferentes processos produtivos.
Prática 2: Sistemas integrados de produção: plantas e animais 90h - Tempo Escola	Estimular os educandos a aplicar técnicas de implantação e manejo de sistemas integrados na paisagem de produção Em especial, técnicas de manejo ecológico de solos, implantação e manejo de sistemas produtivos olerícolas, anuais e agroflorestais, criação de animais de médio e grande porte, locação e construção de edificações rurais, mapeamento da paisagem e gestão e manejo de águas.
Projeto 2 - Manejo da Natureza 105h - Tempo Comunidade	Desenvolvimento de um projeto de pesquisa-ação que integre as aprendizagens das disciplinas com o espaço de vida do educando, buscando refletir sobre a importância dos conceitos aprendidos no primeiro semestre para o manejo agroecológico do espaço planejado. Relatar as aprendizagens, dificuldades e conclusões. Este projeto deverá ser trabalhado durante o semestre, sob supervisão dos professores, sendo direcionado para fazer com que, ao final, o educando consiga um novo olhar sobre o tema do projeto.
Seminário Integrador - Projeto 2 15h - Tempo Escola	Apresentar à comunidade acadêmica as atividades realizadas no Tempo Comunidade.

3º SEMESTRE - PLANEJAMENTO INTEGRADO (VIDA/PRODUÇÃO)	
Disciplina (c/h)	Objetivos
Mecanização em Sistemas Agroecológicos 30 h Tempo Escola	Apresentar o funcionamento e emprego adequado dos equipamentos e máquinas agrícolas tipicamente utilizadas em pequenas propriedades rurais agroecológicas, e que auxiliam o trabalho da agricultura familiar.
Agroindústria Familiar: Produção e Legislação 30 h Tempo Escola	Familiarizar o educando acerca das definições e tipos de agroindústrias, apresentando os meios de que se utilizam na agregação de valores aos produtos agrícolas e demonstrando processos tecnológicos básicos de transformação e conservação de produtos de origem animal e vegetal, assim como seus principais produtos derivados. Conscientizar o educando da importância da manutenção de hábitos alimentares saudáveis, bem como da importância do próprio sustento antes da venda.
Política e Legislação Ambiental Brasileira 30 h Tempo Escola	Compreender as interações existentes entre ambiente, desenvolvimento e a questão ambiental, as diferentes dimensões do debate ecológico, bem como as regras para utilização econômico-produtiva dos recursos naturais de um modo que não os comprometa para as gerações futuras.
Extensão Rural Agroecológica 30 h Tempo Escola	Proporcionar aos educandos conhecimentos básicos sobre as dimensões de multifuncionalidade e pluriatividade do campo. Habilitar os educandos para atividades de extensão rural, que visam o desenvolvimento sustentável do território rural.
Gestão de Unidades de Produção Agrícola Familiar 30 h Tempo Escola	Proporcionar aos educandos o conhecimento dos princípios básicos da economia e a da administração rural, de um modo que lhes permita os compreender os debates correntes no âmbito da economia agrícola e conhecer a estrutura e a organização da produção, dos mercados e da agricultura familiar, com enfoque para o desenvolvimento sustentável e a economia solidária.
Prática 3: Planejando o espaço 90 h Tempo Escola	Estimular a aplicação de técnicas de implantação e manejo de sistemas na paisagem de produção. Em especial, a aplicação de técnicas de manejo ecológico de solos, implantação e manejo de sistemas produtivos olerícolas, anuais e agroflorestais, criação de animais de médio e grande porte, locação e construção de edificações rurais, mapeamento da paisagem e gestão e manejo de águas
Projeto 3 - Planejamento Integrado (TCC) 180 h Tempo Comunidade	Integrar os conhecimentos do Projeto 1 e Projeto 2 no planejamento agroecológico da unidade de vida/ produção escolhida, integrada com a dinâmica socioeconômica do território.

3º SEMESTRE - PLANEJAMENTO INTEGRADO (VIDA/PRODUÇÃO)	
Disciplina (c/h)	Objetivos
Seminário Integrador - Projeto 3 15 hs Tempo Escola	Apresentar à comunidade acadêmica as atividades realizadas no Tempo Comunidade. Apresentar o TCC.

Considera-se aqui que esta (re)estruturação da matriz curricular produz um novo encadeamento dos conteúdos propostos e uma maior integração horizontal e vertical das componentes e unidades, sem que se perca a adequação às orientações político-pedagógicas gerais do IFC, que prevê diferentes possibilidades de metodologias de integração curricular e que, no que se refere à interdisciplinaridade e integração curricular, Instituto Federal Catarinense (2021) dispõe o seguinte:

Fundamentadas na omnilateralidade, politecnia, trabalho como princípio educativo e pesquisa como princípio pedagógico, buscando a integração entre as áreas do saber, numa superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular, a partir de diferentes formas de colaboração interdisciplinar e integração.

A (re)estruturação também atendeu à legislação atual proposta pela nova Organização Didática dos cursos do IFC, no que tange à carga horária e ao número de componentes curriculares semestrais, bem como às atividades práticas, que ocorrem em todos os semestres. A metodologia da alternância proposta no redesenho está disposta de maneira mais efetiva do que foi apresentado no PPC do curso aprovado, antes concentrada apenas em uma disciplina. Nesta proposta alternativa de matriz curricular é buscada uma integração maior entre os tempos pedagógicos e uma abordagem metodológica que atenda melhor o sentido da pedagogia da alternância, conforme Instituto Federal Catarinense (2020) consta no artigo 6º da resolução 33/2020 em seu parágrafo VII:

Favorecimento da indissociabilidade entre ensino-pesquisa e extensão, por meio da instrumentalização de educadores para a investigação e análise crítica do contexto educacional, propondo soluções para os problemas verificados na prática educativa, através de projetos como a alternância pedagógica, que possibilita a efetivação prática destes pressupostos teóricos.

A troca de conhecimentos que ocorre no Tempo Comunidade e o desenvolvimento dos projetos neste período ficam previstos para serem apresentados no Seminário de Integração, que tem como objetivo, além da apresentação formal dos projetos, realizar a troca de experiências dos educandos com a comunidade acadêmica. Outra alteração importante em relação ao PPC atual é a realização de um Trabalho de Conclusão de Curso pelo educando, como culminação de seu processo formativo, sob a forma de um projeto de Planejamento de um espaço de vida/produção, que tem como base as etapas do Tempo Comunidade, realizadas nas disciplinas de Projeto 1 e Projeto 2, atividade que está alinhada também à

Resolução 33/2020, como disposto no Art. 22 (Instituto Federal Catarinense, 2020):

Art. 22 No TC, o estudante executa um Plano de Estudo, com atividades individuais e/ou em equipe, nas quais deverá discutir sua realidade com a família e com pessoas da comunidade, fazer reflexões, planejar soluções para as situações-problema detectadas e realizar experiências em seu contexto, na perspectiva do desenvolvimento local sustentável, aplicando os conhecimentos construídos durante o Tempo Escola.”

É necessário mudar de paradigmas quando se trata de currículos escolares. Nossos educandos não são mais os mesmos e as instituições de ensino também não. Repensar os projetos pedagógicos dos cursos não é somente repensá-los segundo as legislações mais recentes, ou as novas diretrizes de ensino, mas também ousar questionar suas estruturas que, se não questionadas, ficam sob o risco de repetir deficiências crônicas nos processos formativos, impedindo estes processos de conferirem uma formação compatível com os novos tempos e com as novas fronteiras do conhecimento. Repensar o currículo é repensar não somente as disciplinas, suas ementas, mas também as relações entre seus conteúdos, para além dos modelos encaixotados, que tendemos a reproduzir de maneira automatizada, perpetuando a fragmentação do conhecimento e reduzindo o potencial de atuação mais plena de nossos técnicos egressos. Como bem colocado por Morin et al. (2007, p. 75): “não se pode programar e nem mesmo prever, mas se pode identificar e provocar reações. A própria ideia da reforma poderá reunir espíritos diversos, reanimar espíritos resignados, suscitar proposições”.

Referências bibliográficas

- Caporal, F. R., Costabeber, J. A., & Paulus, G. (2005). Agroecologia como matriz disciplinar para um novo paradigma de desenvolvimento rural. *Congresso Brasileiro de Agroecologia*, 3.
- Fünfgelt, K. (2022). *Redesenhando a matriz curricular do Curso Técnico Subsequente em Agroecologia do Instituto Federal Catarinense – Campus Rio do Sul* [TCC (especialização) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. Curso de Especialização em Permacultura.]. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/235677>
- Gimonet, J.-C., Demol, J., & Pilon, J. (1998). A alternância na formação “Método pedagógico ou novo sistema educativo?": A experiência das Casas Familiares Rurais. *DEMOL, JN; PILON, JM Alternance, développement personnel et local. Paris: l'Harmattan*, 51–66.
- Instituto Federal Catarinense. (2020). *Resolução 33/2020 CONSUPER. Aprova a Política de Educação do Campo e das Pedagogias da Alternância do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense, para cursos e/ou campus organizados em alternância pedagógica* (Blumenau). <https://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/57/2022/11/RESOLUCAO-No-33-2020-CONSUPER.pdf>
- Instituto Federal Catarinense. (2021). *Documento Orientador dos Cursos de Graduação e Técnicos Subsequentes do Instituto Federal Catarinense*. (Campus Rio do Sul).
- Instituto Federal Catarinense. (2022). *Resolução 02/2022 CONSUPER. Dispõe sobre a curricularização da*

extensão e da pesquisa nos cursos do Instituto Federal Catarinense (IFC) (Blumenau).

<https://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/57/2022/11/Resolucao-Ad-Referendum-no-02.2022.pdf>

Ministério da Educação. (2021). *Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.*

https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN12021.pdf?query=certifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20compet%C3%A2ncias

Mollison, B., & Slay, R. M. (1998). *Introdução à Permacultura. Tradução de André Soares.* MA/SDR/PNFC.

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/199851>

Morin, E. (2017). *A Cabeça bem feita: Repensar a reforma reformar o pensamento.* Bertrand.

Morin, E., Almeida, M. da C. de, & Carvalho, E. de A. (2007). *Educação e complexidade: Os sete saberes e outros ensaios* (4ª ed). São Paulo: Cortez.

Rede Brasileira de Núcleos e Estudos em Permacultura. (2022). *Ensinando permacultura* (2ª ed). UFSC.

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/241903>

Santos, A. (2008). Complexidade e transdisciplinaridade em educação: Cinco princípios para resgatar o elo perdido. *Revista Brasileira de Educação*, 13, 71–83. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000100007>

Sarandón, S. (2002). Incorporación del enfoque agroecología en las instituciones de Educación Agrícola Superior: La formación de profesionales para agricultura sustentable. *Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentável*, 3(2).

Contribuições

- Karla Fünfgelt– pesquisa e escrita
- Arthur Schmidt Nanni – supervisão e revisão