



PROGRAMA BRASIL PROFISSIONALIZADO

RODRIGO FILGUEIRA

# INTRODUÇÃO À APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS E METODOLOGIAS ATIVAS PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

ATUALIZAÇÃO PEDAGÓGICA



A expansão do Ensino Técnico no Brasil, fator importante para melhoria de nossos recursos humanos, é um dos pilares do desenvolvimento do País. Esse objetivo, dos governos estaduais e federal, visa à melhoria da competitividade de nossos produtos e serviços, vis-à-vis com os dos países com os quais mantemos relações comerciais.

Em São Paulo, nos últimos anos, o governo estadual tem investido de forma contínua na ampliação e melhoria da sua rede de escolas técnicas – Etecs e Classes Descentralizadas (fruto de parcerias com a Secretaria Estadual de Educação e com Prefeituras). Esse esforço fez com que, de agosto de 2008 a 2011, as matrículas do Ensino Técnico (concomitante, subsequente e integrado, presencial e a distância) evoluíssem de 92.578 para 162.105. Em 2018 foram registradas 435.004 inscrições para 119.891 vagas em cursos para os períodos da manhã, tarde, noite e integral.

A garantia da boa qualidade da educação profissional desses milhares de jovens e de trabalhadores requer investimentos em reformas, instalações, laboratórios, material didático e, principalmente, atualização técnica e pedagógica de professores e gestores escolares.

A parceria do Governo Federal com o Estado de São Paulo, firmada por intermédio do Programa Brasil Profissionalizado, é um apoio significativo para que a oferta pública de Ensino Técnico em São Paulo cresça com a qualidade atual e possa contribuir para o desenvolvimento econômico e social do Estado e, conseqüentemente, do País.

Almério Melquíades de Araújo  
Coordenador do Ensino Médio e Técnico



## **CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA**

### **Diretora Superintendente**

Laura Laganá

### **Vice-Diretor Superintendente**

Emilena Lorezon Bianco

### **Chefe de Gabinete da Superintendência**

Armando Natal Maurício, respondendo pelo expediente

## **REALIZAÇÃO**

---

### **Unidade do Ensino Médio e Técnico**

#### **Coordenador**

Almério Melquíades de Araújo

#### **Centro de Capacitação Técnica, Pedagógica e de Gestão - Cetec**

#### **Capacitações Responsável**

Lucília dos Anjos Felgueiras Guerra

#### **Responsável Brasil Profissionalizado**

Silvana Maria Brenha Ribeiro

#### **Professora Coordenadora de Projetos**

Judith Rachmuth Terreiro

#### **Parecer Técnico**

Shirley da Rocha Afonso

#### **Revisão de Texto**

Fernando Souza e Leonor Bueno

#### **Projeto Gráfico e diagramação**

Diego Santos

**INTRODUÇÃO À  
APRENDIZAGEM  
BASEADA EM PROJETOS  
E METODOLOGIAS ATIVAS  
PARA A FORMAÇÃO  
PROFISSIONAL**



## APRESENTAÇÃO

### PARCERIA INSTITUCIONAL

Os Referenciais Curriculares da Educação Profissional de Nível Técnico, estabelecidos pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC) em 2000, formalizaram a concepção de currículo baseado em competências e estruturado por funções relacionadas aos processos de produção, como planejar, operar e controlar.

O desenvolvimento dos currículos, assim estruturados, demandam processos pedagógicos apoiados na metodologia de projeto, mais dinâmicos e com mais protagonismo dos educandos.

Essa mudança exige que o trabalho docente se transforme, que o modelo disciplina/aulas/provas seja, gradativamente, substituído por processos interdisciplinares de enfrentamento de problemas, que exigem reflexão e ação cooperativa de professores e alunos.

Nesse sentido, a apropriação de experiências internacionais de sucesso é fundamental para que professores e gestores pedagógicos do Centro Paula Souza (CPS) tenham melhores resultados em seus planos didáticos.

A parceria do CPS com o Centro Interamericano para o Desenvolvimento do Conhecimento na Formação Profissional (Cinterfor), organismo ligado à Organização Internacional do Trabalho (OIT), tem sido uma passarela para conhecermos e discutirmos experiências que venham diversificar metodologicamente os processos de construção de competências profissionais de técnicos e tecnólogos, formados em todos os campi do Centro Paula Souza.

**Almério Melquíades de Araújo**  
**Coordenador da Unidade de Ensino Médio e Técnico do Centro Paula Souza (Cetec/CPS)**

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UM NOVO CONTEXTO**

Promover a inovação em sala de aula é uma tarefa árdua em tempos de grandes mudanças observadas no mundo. Preparar os estudantes para esses novos cenários, de modo que estejam aptos para o trabalho e para intervir no mundo de modo propositivo, é um desafio da educação e uma responsabilidade. Nesta esteira, temos a figura do docente que, ao ser formado em outro contexto, muitas vezes não consegue entender seu novo papel na formação dos estudantes.

Abrir novos caminhos para que os docentes tenham percepções disruptivas em relação ao fazer pedagógico e garantir uma aprendizagem significativa para os estudantes é, sem dúvida, uma necessidade. O dinamismo dos novos tempos nos provoca a entender os modelos que estão disponíveis e como as instituições ao redor do mundo trabalham para alcançar resultados de qualidade. O exercício proposto nesta abordagem refere-se à Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). A coletânea de experiências e práticas de várias instituições, trazidas aqui pelo Cinterfor/OIT, apontam um direcionamento que repensa o trabalho do professor, transformando-o em um grande articulador entre os alunos, fazendo provocações, questionamentos e levantando hipóteses. Nessas práticas, o docente media as discussões e orienta a organização de projetos que devem responder aos problemas levantados, com soluções possíveis e com toda a viabilidade de um projeto concebido a partir de informações confiáveis, criatividade e inovação. A importância do professor fica provada, a partir do intenso trabalho, em várias frentes, que o professor realiza junto aos estudantes.

O Cinterfor, apoiando as ações do Programa Brasil Profissionalizado, traz os fundamentos da Aprendizagem Baseada em Projetos de modo diferenciado, destacando e compilando modelos da Europa e da América Latina para a realidade da Educação Profissional no Brasil. Assim, contribui para que possamos aprimorar esses modelos, a partir da identidade institucional, customizando-os para as nossas salas de aula, tendo em vista destaques da nossa realidade, mas buscando patamares de excelência presentes nas salas de aula do mundo.

Quebrar paradigmas e desafiar modelos anacrônicos para a formação de estudantes são essenciais para criar significado para a escola e fazer das salas de aula eficientes espaços de transformação de pessoas, pois a mudança proposta por metodologias como a ABP traz para a escola a possibilidade do exercício do pensamento crítico, da construção coletiva e da descoberta, por parte de estudantes e docentes, de como tudo isso é importante para a sociedade e para a evolução da humanidade.

**Lucilia Guerra**  
**Diretora do Centro de Capacitação Técnica, Pedagógica e de Gestão**  
**(Cetec Capacitações/CPS)**

## **ATIVIDADES PARA DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS**

Este material faz parte da proposta de Formação Baseada em Projetos, concretizada pelo Centro Paula Souza em parceria com o Cinterfor/OIT, e contextualiza a transformação dos modelos educacionais quando utiliza metodologias ativas para a formação profissional.

Para apoiar as etapas e aprendizados do curso sobre metodologias ativas de formação baseada em projetos para professores do Centro Paula Souza, utilizamos amplamente as atividades propostas nesta apostila durante os encontros presenciais com os professores e no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

A formação baseada em projetos implica em identificar um problema a partir do qual serão enfrentados os desafios para o desenvolvimento de uma solução. Essa metodologia estratégica foi trazida para as formações a partir da identificação de um importante potencial e capacidade institucional para desenvolver habilidades transversais – soft skills, centrais para o mercado de trabalho atual e futuro. Esta apostila mostra como a ABP gera oportunidades para esse desenvolvimento, e como aproveitar tais oportunidades para trabalhar as competências laborais de forma integral.

Diante dos novos conceitos de trabalho, emprego, empreendedorismo e inovação, a educação amplia suas perspectivas para além dos muros das escolas e faculdades, articula os conhecimentos com as práticas profissionais valorizando os aprendizados pela experiência e projetos.

Ao (re) significar o papel do estudante como elemento central e do professor como provocador das mudanças educacionais, temos novos desafios e possibilidades para a Educação Profissional técnica e tecnológica. Somos responsáveis por formar profissionais antenados e articulados com os constantes avanços tecnológicos e mudanças dos setores produtivos, em sintonia com as diversidades culturais e a mobilidade profissional.

Dessa forma, esperamos que todos utilizem e multipliquem os conceitos, reflexões e atividades apresentadas nesta apostila.

Boa leitura e bom trabalho.

Judith Terreiro  
Coordenadora de projetos  
Centro de Capacitação Técnica, Pedagógica e de Gestão  
(Cetec Capacitações/CPS)





## SUMÁRIO

Introdução .....	15
Qual é a proposta? .....	15
O que entendemos por Aprendizagem Baseada em Projetos ....	16
A base é um problema complexo e não necessariamente bem estruturado .....	16
O desenvolvimento se dá em um contexto autêntico .....	16
O problema a resolver requer uma abordagem interdisciplinar .....	17
Execução por uma Equipe de Projeto e com trabalho em equipe .....	17
O desenvolvimento da solução é organizado seguindo etapas de gestão de projetos .....	17
O desenho do projeto formativo deve prever atividades de crítica e revisão .....	17
Os alunos pesquisam de forma continuada ao longo do projeto.....	18
Os alunos têm voz e decisão em todas as etapas do projeto .....	18
O projeto formativo deve prever atividades de reflexão ....	19
O produto a ser desenvolvido será apresentado em público .....	19
Característica 5: por que falamos de Aprendizagem Baseada em Projetos? .....	21
Como aparecem os projetos na matriz curricular?.....	22
Diferenças no uso de projetos com fins formativos .....	25
O que implica desenhar e executar um projeto formativo? .....	27
Desafios administrativos .....	27
Desenho coletivo do projeto formativo .....	27
Atividades colaborativas .....	28
O que temos que desenhar? .....	29
Etapas do projeto formativo .....	30
Etapas do projeto formativo .....	30
Papeis e responsabilidades .....	38
Desenhando projetos formativos baseados em problemas .....	41
O que precisamos para iniciar o desenho? Um problema.....	41
Problematizações abertas e fechadas .....	44
Agora temos um problema, como seguimos? .....	45
Conclusão.....	49

Anexo I – Um ciclo de gestão de projeto .....	51
Anexo II – Teste GIRA (HADA em inglês).....	53
Anexo III – Guia de atividades por etapas .....	56
Anexo IV - Características de problemas .....	70
Anexo V – <i>Template</i> e exemplo .....	73
REFERÊNCIAS.....	84

## JUSTIFICATIVA

A região de América Latina e Caribe exibe uma produtividade baixa e estagnada há mais de cinquenta anos. Inclusive em períodos de forte crescimento econômico, a produtividade tem se mantido no mesmo nível.

As causas que explicam isso são várias e continuam a ser debatidas em fóruns internacionais, por economistas, políticos, empresários, etc. Entre elas, encontram-se a falta de investimento, a falta de clima empreendedor, a cultura do empresariado na região, a falta de investimento em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), pouco alinhamento entre os programas produtivos e as decisões políticas, instabilidade política, monetária e macroeconômica.

A todas essas explicações soma-se uma que tem a ver diretamente com o mundo da educação e a formação profissional: a falta de preparação (ou preparação inadequada) dos recursos humanos. Um recente estudo do Banco Mundial<sup>1</sup> estabelece uma correlação entre os níveis de produtividade dos países e os níveis (e qualidade) da preparação dos gerentes. Outro estudo, realizado por Manpower<sup>2</sup>, indica que a região tem a maior brecha entre demanda e oferta de competências no mundo.

Neste último estudo, incluem-se todos os níveis de qualificação e essa dimensão da problemática sobre a produtividade tem raízes também nos sistemas de formação profissional da região.

Historicamente, as brechas entre oferta e demanda de competências referiam-se a habilidades e conhecimentos técnicos e específicos em certos setores produtivos ou de serviços. Isso podia se visualizar na falta de mão de obra capaz de usar certa tecnologia, ou mesmo, mão de obra formada em tecnologias obsoletas. Atualmente, as brechas identificadas pelo mercado de trabalho incluem também competências transversais, valores e atitudes.

Nos últimos anos, temos visto as instituições e sistemas de formação profissional aumentarem a atenção dispensada ao desenvolvimento de competências transversais, valores e atitudes. Exemplos disso são as marcas formativas SENAC<sup>3</sup>, o catálogo de competências transversais desenvolvido por SENCE e Chilevalora<sup>4</sup> ou a pesquisa levada à frente pelo Instituto Nacional de Aprendizaje<sup>5</sup> (INA), da Costa Rica, com grupos focais de empregadores.

---

1-<https://wdronline.worldbank.org/handle/10986/30588>

2-<https://es.weforum.org/agenda/2018/03/a-america-latina-tem-o-maior-deficit-de-qualificacao-profissional-no-mundo-eis-como-supera-lo/>

3-[http://www.extranet.senac.br/modelopedagogicosenac/pcs/doctec/DT\\_1\\_Concepcoes%20e%20Principios.pdf](http://www.extranet.senac.br/modelopedagogicosenac/pcs/doctec/DT_1_Concepcoes%20e%20Principios.pdf)

4-<https://www.chilevalora.cl/wp-content/uploads/2016/06/Cat%C3%A1logo-Competencias-Transversales.pdf>

5-Calvo Santana, A., Coto Calderón, J. A., & Vargas Jiménez, L. (2016). *Capacidades actitudinales por incorporar en la formación profesional basada en competencias laborales del INA*. San José: Instituto Nacional de Aprendizaje.

A conscientização a respeito da necessidade de desenvolver competências transversais assim como trabalhar valores e atitudes já tem cobrado força na maioria dos sistemas de formação da região. É por isso que temos visto referências a essas competências aparecerem de forma crescente nos desenhos curriculares. Também se tem visto nas matrizes curriculares um surgir de módulos formativos com foco nessas competências.

Essa intenção, no entanto, se encontra com algumas limitações importantes. Por um lado, os professores não têm (em geral) a formação necessária para desenhar cursos e atividades que favoreçam o desenvolvimento dessas competências transversais. Por outro lado, os desenhos curriculares não são, em geral, acompanhados de desenvolvimentos curriculares ou orientações que apoiem o plano e a implementação de cursos que efetivamente desenvolvam essas competências transversais.

Em função das duas condições anteriores, surge uma terceira, a tentação, muitas vezes concretizada, de buscar desenvolver competências transversais por meio de cursos independentes dos cursos técnicos, em que os professores tampouco (necessariamente) contam com as metodologias necessárias para gerar uma aprendizagem experiencial.

As três situações mencionadas acima se apresentam na maioria das instituições da região (e além da região também). A literatura a respeito indica que todas essas tentativas são insuficientes para o efetivo desenvolvimento das competências transversais demandadas hoje pelo mercado de trabalho e que serão centrais para o futuro mercado de trabalho.

Em função da análise anterior, desde 2015, temos promovido inovações pedagógicas e metodológicas orientadas a um efetivo desenvolvimento das habilidades transversais. Os argumentos centrais são que as estratégias formativas aplicadas hoje em dia têm se mostrado fracas para alcançar esse objetivo, que as novas metodologias têm base teórica para se acreditar que serão efetivas no desenvolvimento dessas competências e, por último, que existe um crescente volume de pesquisa que evidencia a efetividade desses novos métodos.<sup>6-7</sup>

A pesquisa também indica que as competências técnicas específicas são também mais efetivamente desenvolvidas quando o ensino é desenhado e executado com base nessas inovações. Ainda assim, com o grande déficit de competências é composto de competências transversais, consideramos que um melhor desenvolvimento de competências técnicas também é justificado para inovar.

---

6-[https://www.mdrc.org/sites/default/files/Project-Based\\_Learning-LitRev\\_Final.pdf](https://www.mdrc.org/sites/default/files/Project-Based_Learning-LitRev_Final.pdf)

7-Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation.

# INTRODUÇÃO

## QUAL É A PROPOSTA?

Em função dos elementos discutidos na seção anterior, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o Centro Interamericano para o Desenvolvimento do Conhecimento na Formação Profissional (Cinterfor), desde 2015, promovem inovações pedagógicas e metodológicas para o desenho curricular, desenvolvimento e execução da formação profissional.

Quando falamos de inovação, estamos nos referindo à inovação aplicada já que os métodos que estamos propondo incorporar não são novos desde uma perspectiva teórica ou científica. A inovação irá acontecer quando as instituições alinharem as diversas estruturas e processos que permitam efetivamente aplicar esses novos métodos.

Nessa linha é que estamos promovendo a incorporação efetiva da metodologia de projetos ao longo de toda a formação profissional. Isso implica uma matriz curricular que inclua nos planos de cursos atividades baseadas em projetos ou mesmo cursos inteiros baseados em projetos. Existem várias modalidades para fazer isso que iremos analisar mais à frente.

A metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos foi selecionada porque provê estruturas e oportunidades de trabalhar todos os componentes delineados para o ensino por competências. Por meio de projetos, consegue-se trabalhar conhecimentos, habilidades e atitudes de forma simultânea em vários contextos ao longo dos cursos, o que permite então desenvolver os componentes da competência laboral de forma integrada.

Esta metodologia também foi selecionada porque para levá-la à frente será necessário que as equipes pedagógicas, os professores e a instituição toda internalizem e apliquem uma série de estratégias pedagógicas, que são atualizações necessárias para oferecer uma formação profissional moderna e alinhada com a evolução das demandas no mercado de trabalho.

A nossa proposta para a incorporação de ABP na formação profissional, como já foi dito, faz com que essa metodologia seja aplicada ao longo de toda a formação já que, para desenvolver uma habilidade, esta deve ser praticada e analisada muitas vezes. O objetivo é, então, que os alunos tenham muitas ocasiões de aprender, praticar e refletir sobre as habilidades transversais e sobre os reflexos de poder desenvolvê-las.

O foco desta proposta é incorporar ABP na formação profissional de forma transversal com o objetivo de desenvolver e não só conhecer as habilidades transversais. Uma consequência positiva da aplicação deste método será um desenvolvimento mais sólido de habilidades técnicas específicas no confronto com as estratégias baseadas na dicotomia teoria-prática.

## O QUE ENTENDEMOS POR APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Segundo definição do PBL Online (Project Based Learning)<sup>8</sup>, a Aprendizagem Baseada em Projetos é “um método de ensino sistemático que envolve os alunos na aprendizagem de conhecimentos essenciais e competências relacionadas com a vida, através de um processo longo e estruturado de investigação, realizado pelos alunos, em torno de questões complexas e autênticas e de tarefas e produtos cuidadosamente planejados”.

Na metodologia ABP, os alunos passam por um extenso processo de investigação em resposta a uma questão problema ou desafio complexo. Os projetos devem ser cuidadosamente planejados, geridos e avaliados para assim ajudar os alunos a não apenas aprender os conteúdos acadêmicos, mas também as competências transversais de comunicação, colaboração, criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas. (Adaptado do Buck Institute)

Uma análise inicial das duas definições anteriores permite já identificar algumas características centrais do que entendemos e promovemos como Aprendizagem Baseada em Projetos, **um método de ensino** que irá desenvolver **competências transversais** e gerar **aprendizagens acadêmicas**. O curso desenhado com foco em ABP seguirá um processo **estruturado, autêntico**, baseado na **pesquisa** e **conduzido pelos alunos**.

As definições quase nunca abarcam a complexidade do tema e, portanto, provemos a seguir uma lista ampliada e explicada das características que um projeto formativo em ABP deve exibir.

### A BASE É UM PROBLEMA COMPLEXO E NÃO NECESSARIAMENTE BEM ESTRUTURADO

O projeto inicia-se sempre a partir de um problema complexo que irá tomar a forma de um pedido de proposta de projeto. Este *problema complexo* pressupõe que, pelo menos no início, não seja ainda possível definir claramente o(s) objetivo(s) a alcançar ou qual é a resolução. Em princípio, o problema ‘pertence’ a uma pessoa ou coletivo com interesse na sua resolução: designamos esta pessoa ou coletivo como cliente. Uma das características dos problemas complexos é que existem várias maneiras de resolvê-los e deverá haver espaço para propor diferentes soluções.

### O DESENVOLVIMENTO SE DÁ EM UM CONTEXTO AUTÊNTICO

Os projetos surgem e se desenvolvem sempre num contexto específico, composto, entre outros, por grupos de interesse (*stakeholders* - os dire-

8- <https://www.pblworks.org/blog/project-based-online-learning-meeting-challenge>

tamente afetados ou os que têm interesse na solução). Juntamente com estes elementos sociais, há outros como os culturais (ex: normas), factuais (ex: legislação) e imateriais (ex: a história do problema ou projetos similares).

Considerar, também, que num projeto há sempre limitações que dificultam a resolução do problema:

- o tempo, pois os projetos têm um início e um fim definidos;
- os recursos, pois os projetos envolvem sempre recursos limitados.

### **O PROBLEMA A RESOLVER REQUER UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR**

O desenvolvimento de tarefas para resolução de problemas nos novos cenários de organização do trabalho requerer abordagens multidisciplinares. Os projetos formativos serão, portanto, mais efetivos se forem desenhados de forma que os alunos possam compreender a sua atividade profissional em vinculação com outras profissões e atividades que influenciam os desafios a serem resolvidos.

### **EXECUÇÃO POR UMA EQUIPE DE PROJETO E COM TRABALHO EM EQUIPE**

A análise, a proposta de solução e a implementação serão abordadas por uma equipe de projeto que, a partir desse momento, é responsável pela resolução do problema. Isso deve ser suficientemente complexo para exigir a necessidade de *cooperação* entre os formandos participantes.

### **O DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO É ORGANIZADO SEGUINDO ETAPAS DE GESTÃO DE PROJETOS**

Existem muitos modelos de gestão de processos dependendo dos setores de atividade. Em geral, esses modelos dividem o trabalho em etapas com atividades bem definidas que permitem um desenvolvimento seguro e eficiente de soluções.

Cada projeto formativo a ser levado à frente pelos alunos deveria utilizar as ferramentas próprias do setor. Dessa forma, o modelo se transforma em conteúdo e ferramenta ao mesmo tempo. Se, por qualquer razão, não for possível ou oportuno utilizar o modelo próprio do setor, deve-se pelo menos organizar o trabalho de resolução do problema em torno do ciclo de gestão de projetos.

### **O DESENHO DO PROJETO FORMATIVO DEVE PREVER ATIVIDADES DE CRÍTICA E REVISÃO**

É uma boa prática introduzir momentos em que a equipe apresente subprodutos e receba crítica de atores externos ao processo (outros professores, empresas, outros alunos, etc.) Essas instâncias de crítica ajudam a



identificar erros, defeitos e riscos potenciais. A equipe deve, logo após analisar essas ponderações, tomar decisões e integrar essas decisões ao seu planejamento.

## **OS ALUNOS PESQUISAM DE FORMA CONTINUADA AO LONGO DO PROJETO**

O objetivo de fazer os alunos pesquisarem em cada etapa tem a ver com o desenvolvimento de competências transversais, tipo como gestão de informação e pensamento crítico. Os alunos pesquisam para compreender e fixar o contexto de trabalho. Pesquisam para identificar quais conhecimentos eles precisam para levar à frente o projeto. Pesquisam para identificar diferentes soluções, seus prós e contras.

Durante essas atividades de pesquisa, os professores podem trabalhar quatro áreas:

- Compreender o contexto externo como insumo para identificar desafios e propor soluções;
- Identificar conhecimentos e habilidades requeridas para propor e desenvolver a solução;
- Ferramentas transversais, como TI ou línguas;
- Habilidades transversais, como cooperação, comunicação e análise crítica.

## **OS ALUNOS TÊM VOZ E DECISÃO EM TODAS AS ETAPAS DO PROJETO**

Um dos objetivos da formação baseada em projetos é o desenvolvimento das competências de autonomia e tomada de decisões. Durante a execução do projeto formativo, existem inúmeras ocasiões para que os alunos possam orientar o projeto. Ter os alunos pesquisando de forma contínua objetiva sustentar a tomada de decisões.

Essas decisões devem, em qualquer caso, ser analisadas e validadas pelo professor. Seguem algumas instâncias em que os alunos poderiam tomar decisões:

- Na definição do problema a ser resolvido;
- Na estruturação das equipes de trabalho;
- Na escolha das fontes de conteúdo;
- Na escolha de uma solução entre outras tantas possíveis;
- Nas ferramentas de comunicação de equipe;
- Em como integrar (ou não) o *feedback*;
- Em como enfrentar os riscos identificados;
- Na seleção de ferramentas para o desenvolvimento da solução.

## **O PROJETO FORMATIVO DEVE PREVER ATIVIDADES DE REFLEXÃO**

Dewey dizia que não aprendemos da experiência, mas da reflexão sobre a experiência. Neste sentido, uma vez mais é importante que, aos poucos, de forma independente, em grupos e como facilitador, os alunos consigam observar o processo desde “de fora” para se perguntar:

- Tem sentido tomar todo esse trabalho? Não tem algum jeito mais simples e igual de ser efetivo?
- O que é que estamos aprendendo? Onde tivemos mais dificuldades?
- Como e de que maneira funcionam os grupos? O nosso funciona bem? Estamos colaborando? Como é a comunicação?
- Erramos? Quando? Quem diz? Temos provas ou são só opiniões? A causa foi só técnica? Ou tivemos problemas de trabalho em equipe?
- Que tipo de tarefa eu prefiro fazer numa equipe? Estou fazendo? Por que não?
- ...

## **O PRODUTO A SER DESENVOLVIDO SERÁ APRESENTADO EM PÚBLICO**

Desde o início, os alunos devem saber que o produto a ser desenvolvido como solução para o problema identificado será apresentado em público. Possivelmente mais de uma vez. Isto gera a oportunidade para trabalhar competências como responsabilidade, apresentação em público e desenvolvimento de argumentação.

### **Exercício A**

Correlacionar os componentes da “pedagogia de projetos”<sup>9</sup> com as características desejáveis num projeto formativo indicadas mais acima, mostrando quais desses componentes são atendidos pelas características sugeridas. Para isso, usamos a seguinte lista de componentes da pedagogia de projetos:

1. Desenvolvimento de um espírito comunitário de equipe e, conseqüentemente, de autodisciplina;
2. Respeito e convívio com a multiplicidade de pensamentos e experiências;
3. Reconhecimento de prática e interdisciplinaridade;
4. Construção do exercício do diálogo, levando à transdisciplinaridade e à multiculturalidade;
5. Exercício de novas formas de organização e autoridade, limitando no tempo a hierarquia e marginalizando o autoritarismo;
6. Vivência da realidade;
7. Desenvolvimento da visão prospectiva;
8. Desenvolvimento da visão perspectiva;
9. Desenvolvimento da visão crítica;
10. Desenvolvimento da práxis como interação da teoria com a prática;
11. Apropriação pelo grupo de conhecimentos e saberes.

### **Exercício B**

Correlacionar as características desejáveis de um projeto formativo com o desenvolvimento das competências de comunicação, colaboração, criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas em função do potencial que essas características oferecem para permitir desenvolvê-las.

---

<sup>9</sup>-SANZ, Luiz Alberto. **Procedimentos Metodológicos**: fazendo caminhos. Rio de Janeiro: Ed. Senac nacional, 2003. 152 p. (Didática para Educação Profissional).

## CARACTERÍSTICA 5: POR QUE FALAMOS DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS?

O uso de projetos como ferramenta para estruturar atividades de aprendizagem não é novo. Professores e autores pedagógicos em geral têm experiência prévia no uso de projetos no ensino. Isso frequentemente gera confusão no confronto com nossa proposta. Há a sensação de que “a gente já faz isso”. Se você não tem ainda uma ideia do que é o ciclo de gestão de projetos, sugiro estudar o Anexo I onde fornecemos uma descrição inicial.

Exemplos de outras estratégias de ensino e avaliação baseadas em projetos são:

- Projeto de finalização de curso com o fim de avaliar as aprendizagens desenvolvidas durante o curso todo;
- Projeto para desenvolver um produto com o objetivo de pôr em prática conhecimentos e habilidades. Pode acontecer em qualquer momento do curso;
- Projetos para praticar ou para avaliar, desenvolvidos dentro de um módulo ou de uma matéria.

Todos esses desenhos vão estar presentes de um jeito ou de outro em certa lógica de gestão de projetos, em que os alunos devem analisar as informações a fim de logo planejar, desenvolver e apresentar uma solução para um problema estabelecido.

É simples ver onde surge a confusão. A característica 5 da nossa proposta indica que *“O desenvolvimento da solução é organizado seguindo etapas de gestão de projetos”*, uma característica que faz com que a lógica de projetos se filtre em todas as atividades e estrutura do curso. Em todos os casos, então, os alunos desenvolvem suas aprendizagens num curso no qual as atividades são organizadas segundo um ciclo de gestão de projeto.

O que é importante ter em conta para diferenciar nossa proposta das experiências prévias no uso de projetos é que além da característica 5, há outras 9 que devem ser realizadas para dizer o que se está fazendo em ABP.

Nas próximas duas seções, iremos analisar de que maneira os projetos são incluídos como estratégia formativa, onde há coincidências e diferenças com a nossa proposta.

## COMO APARECEM OS PROJETOS NA MATRIZ CURRICULAR?

Algumas diferenças entre os diversos tipos de atividades baseadas em projetos podem se identificar já a partir da forma em que estes são incluídos na matriz curricular. Por essa razão, antes de entrar nos detalhes do processo para o desenho e execução do projeto formativo, faremos parênteses para ver as diversas formas em que os projetos são incluídos no currículo como ferramenta formativa.

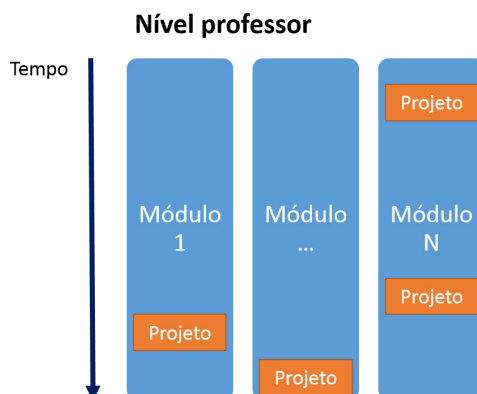
A análise da literatura e de experiências de uso de projetos como ferramenta formativa permite-nos identificar quatro formas em que eles são integrados na matriz curricular, por desenho ou mesmo *ad-hoc*.

### MODALIDADE 1: O PROJETO APARECE DENTRO DE UM MÓDULO OU MATÉRIA

Neste caso, os projetos aparecem dentro do marco e limites de uma matéria ou módulo. Em geral, não aparecem dentro da matriz curricular já que a decisão de fazer ou não fazer fica a critério do professor.

#### Diferenças com a proposta:

- Desenhados pelo próprio professor e responsável da matéria e não, naturalmente, por uma equipe multidisciplinar;
- Frequentemente desenhado com o fim de avaliar/provar a aquisição de habilidades técnicas ou de conhecimentos;
- Quando se faz foco nas habilidades transversais ou atitudes, priorizam-se aquelas vinculadas às competências laborais específicas do módulo.



### MODALIDADE 2: O PROJETO É INTRODUZIDO COMO MÓDULO DE FINALIZAÇÃO DE CURSO

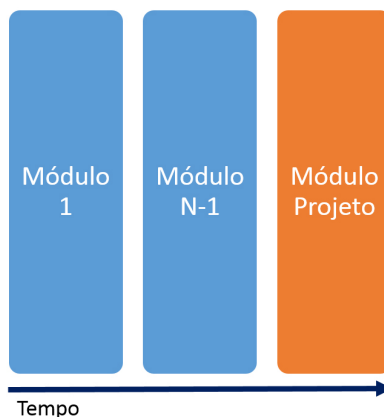
Esses módulos organizados segundo projetos aparecem no final de curso, variando a carga horária a dedicar e com o fim de que o aluno demonstre o conhecimento e habilidades desenvolvidas ao longo do curso de maneira integrada.

Durante esses módulos, ensinam-se ferramentas e técnicas para levar à frente o trabalho seguindo alguma forma de gestão de projetos.

### Diferenças com a proposta:

- O fim dessa estratégia é avaliar, não é desenvolver habilidades nem facilitar a aquisição de conhecimentos;
- As novas técnicas e conhecimentos introduzidos para gestão de projetos têm por objetivo completar o trabalho, não desenvolvê-los como parte da formação;
- Ao acontecer só uma vez no final do curso, as habilidades de gestão de projetos não serão praticadas múltiplas vezes, limitando o seu efetivo desenvolvimento por parte dos alunos;
- Ter sido incluído para avaliar fará com que o trabalho seja encarado de forma individual e não em equipe;
- Em relação às habilidades transversais, estas podem ser foco no ângulo da avaliação, mas não no desenvolvimento delas;
- Em cursos com forte perfil de ensino conteudista, o projeto pode virar um trabalho monográfico em que não existe problema a ser resolvido nem produto a ser desenvolvido.

### Projeto de finalização



### Modalidade 3: projetos integradores ao longo de todo o curso

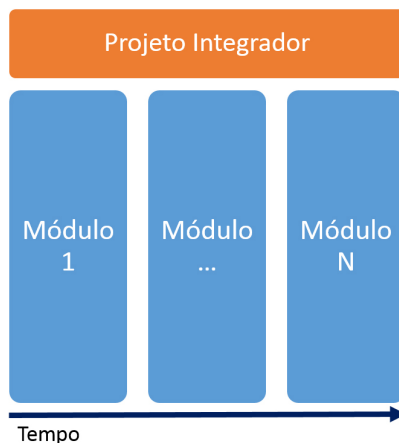
Nesta modalidade, os projetos são introduzidos ao longo de todo o curso. Os projetos aparecem como um módulo/matéria a mais e são desenhados e executados baseando-se nos outros módulos do curso, que nunca deixam de existir.

O objetivo do projeto integrador é desenvolver habilidades e gerar aprendizagens que num tempo X se correspondam com os módulos previstos para esse mesmo tempo na matriz curricular.

### Potenciais diferenças com a proposta:

- Não é sempre evidente que o projeto integrador siga o ciclo de gestão de projetos;
- O desenvolvimento da comunicação, colaboração, pensamento crítico e resolução de problemas não estarão necessariamente desenhados. Só irão aparecer se os módulos de base indicarem que essas habilidades são trabalhadas;
- É possível que as habilidades *soft* sejam incluídas, mas só em relação às competências laborais a serem desenvolvidas e não em linhas gerais.

### Projeto integrador Ex: SENAC



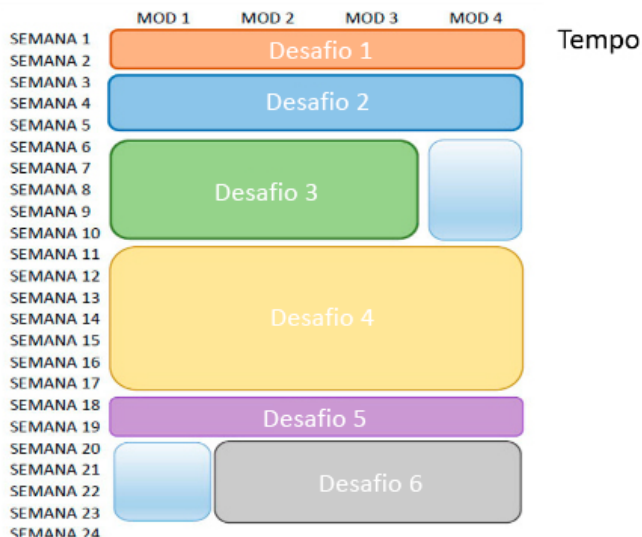
### Modalidade 4: os módulos e disciplinas desaparecem

Nesta modalidade, a matriz curricular será só composta de projetos, as matérias e módulos desaparecem. O conjunto de competências a serem desenvolvidas são trabalhadas por meio de diferentes projetos. Não temos nenhuma evidência de um sistema que funcione 100% assim.

A única instituição de educação profissional que conhecemos que está neste caminho é a Tknika, no País Basco, e a proposta deles inclui certo ciclo de gestão de projetos para todos os projetos formativos. Dentro do desenho, é previsto também o trabalho sistemático com habilidades transversais.

Pelo menos no papel, esta forma de organizar a matriz curricular e de desenhar os projetos é a que contempla todos os aspectos considerados na proposta deste curso.

### Só com projetos (Ex: Ethazi)



## DIFERENÇAS NO USO DE PROJETOS COM FINS FORMATIVOS

Em função das seções anteriores, podemos ter uma ideia bastante clara do que, a partir do Cinterfor/OIT, chamamos de Aprendizagem Baseada em Projetos. Em qualquer caso e, ainda, tendo presente a descrição já feita e frequente de nossa práxis e experiência, entende-se que o uso do ciclo de gestão de projetos faz com que os alunos passem por suas etapas o suficiente para fazer avançar, efetivamente, a aprendizagem baseada em projetos.

Por essa razão, nesta seção, voltamos a analisar outros usos formativos do ciclo e metodologia de projetos e que não contemplam o que consideramos ABP. Na seguinte tabela, incluímos estratégias formativas que fazem uso de projetos, mas que, em nosso entender, não cumprem com nossos propósitos.

Tipo	Onde surge a confusão	Por que não é ABP?
Trabalhos monográficos de pesquisa	Seguem uma sequência de etapas similares àquela dos projetos, em que se fazem levantamento de literatura e fontes, coleta e tratamento de dados, elaboração de um relatório, elaboração da apresentação e apresentação.	<ul style="list-style-type: none"><li>• O objetivo é avaliar e não desenvolver competências;</li><li>• Acontece só uma vez no curso, no final, não permitindo a prática reiterada das habilidades necessárias;</li><li>• O trabalho pode ser desenvolvido individualmente;</li><li>• Não existe um desenho pedagógico específico para o desenvolvimento de habilidades transversais.</li></ul>
Produção de protótipos como projeto de fim de curso	Seguem uma sequência de etapas e métodos de projeto. Tem por desafio desenvolver um produto que tenta resolver um problema.	<ul style="list-style-type: none"><li>• O foco está no desenvolvimento do produto com o objetivo de avaliar. O foco então não é o desenvolvimento de competências;</li><li>• Acontece só uma vez no curso, no final, não permitindo a prática reiterada das habilidades necessárias;</li><li>• Não existe um desenho pedagógico específico para o desenvolvimento de habilidades transversais.</li></ul>



Curso organizado como projeto para o desenvolvimento de um protótipo	A formação é completamente organizada seguindo a metodologia de projetos e orientada ao desenvolvimento de um protótipo. Podem aparecer em muitos momentos dentro da matriz curricular.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O foco é o desenvolvimento de habilidades técnicas e a aquisição de conhecimentos necessários para o trabalho;</li> <li>• Não existe um desenho pedagógico intencionado para o desenvolvimento de habilidades transversais.</li> </ul>
Projetos que se limitam a uma matéria ou módulo	Possivelmente seguem alguma sequência de etapas de projeto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não é interdisciplinar;</li> <li>• São frequentemente criados para avaliar, não para desenvolver conhecimentos e habilidades;</li> <li>• Por essa mesma razão, a problematização tenderá a não ser complexa;</li> <li>• O tempo que podem se dedicar não permite um desenho que inclua o desenvolvimento das competências transversais.</li> </ul>

## O QUE IMPLICA DESENHAR E EXECUTAR UM PROJETO FORMATIVO?

### DESAFIOS ADMINISTRATIVOS

O processo para desenhar e executar um curso desenhado por meio da estratégia de aprendizagem baseada em projetos segue a seguinte sequência de ações:

1. Um grupo de professores e técnicos pedagógicos desenha o **projeto formativo**;
2. São definidos os papéis e as responsabilidades dos diferentes atores;
3. Os alunos seguem as etapas do projeto formativo desenhado.



Adaptado de Orientação para o trabalho por projetos. SENAC. São Paulo, 2015.

Neste documento, iremos recorrer às três etapas. A primeira etapa é a mais desafiante e será abordada na seção seguinte com detalhe. A última etapa refere-se ao momento de execução do curso, que não será considerado nesta apostila. Eventualmente, podem surgir recomendações sobre como levar à frente a execução, mas sempre desde a perspectiva de desenho do projeto formativo.

### DESENHO COLETIVO DO PROJETO FORMATIVO

Na primeira fase deste processo, uma equipe constituída por professores, autores curriculares, técnicos pedagógicos e coordenadores de curso desenham o projeto formativo de forma coletiva.

Este desenho implica que a equipe desenvolva uma problematização que os alunos irão analisar, e a partir da qual irão identificar desafios a serem resolvidos por meio de um produto ou serviço. Para desenvolver esse produto, os alunos seguirão o ciclo de gestão de projetos.

No Anexo I, foi disponibilizada uma visão de um ciclo de gestão de projetos incluindo uma descrição focada nas atividades que a equipe de trabalho deve desenvolver. Uma olhada mais em detalhe permite ver que as etapas e tarefas são genéricas para qualquer projeto.

Este ciclo é, em princípio, aplicável por uma empresa de construção, por uma consultora de *marketing*, por uma ONG desenhando um plano de intervenção social, mas também por uma equipe de alunos resolvendo um problema por meio de um produto ou serviço.

A questão é que esse ciclo carece de intencionalidade pedagógica. Ainda que seja uma boa base para que equipes (e pessoas) desenvolvam soluções, não contempla o desenvolvimento de habilidades e aquisição de conhecimentos. Para que o projeto sirva a esses efeitos será necessário desenhar atividades formativas.

Por onde começar? O projeto formativo oferece desde o início uma série de tarefas que devem ser feitas para obter a solução. Além disso, como os alunos não necessariamente dispõem das habilidades e conhecimentos para desenvolver a solução, será necessário desenhar atividades de aprendizagem. Finalmente, para que as aprendizagens sejam mais efetivas, devem-se organizar atividades de reflexão. O nosso ponto de partida constitui-se, então, de três conjuntos de atividades:

- **Tarefas de projeto:** tarefas que os alunos devem levar à frente para desenvolver uma solução ao problema. São o mesmo tipo de tarefas que uma empresa levaria adiante para apurar aspectos-chave e resolver um problema X. Por exemplo: ter entrevistas com um cliente, planejar o desenvolvimento do produto, fazer análise de riscos, produzir uma peça ou documento, etc.
- **Atividades de aprendizagem:** atividades para que os alunos desenvolvam habilidades específicas e transversais e os conhecimentos necessários para o desenvolvimento da solução, ou seja, levar à frente as tarefas de projeto. Por exemplo: aprender a usar o serrote, adquirir conhecimentos de química para desenvolver um creme de mãos, aprender a metodologia Gantt para planificação do projeto.
- **Atividades de reflexão:** a acumulação de experiência contextualizada por parte de alunos ativos gera insumos para desenhar atividades de reflexão, sobre a própria atuação, a dos colegas, a do professor e, também, sobre aspectos técnicos e conceituais.

## ATIVIDADES COLABORATIVAS

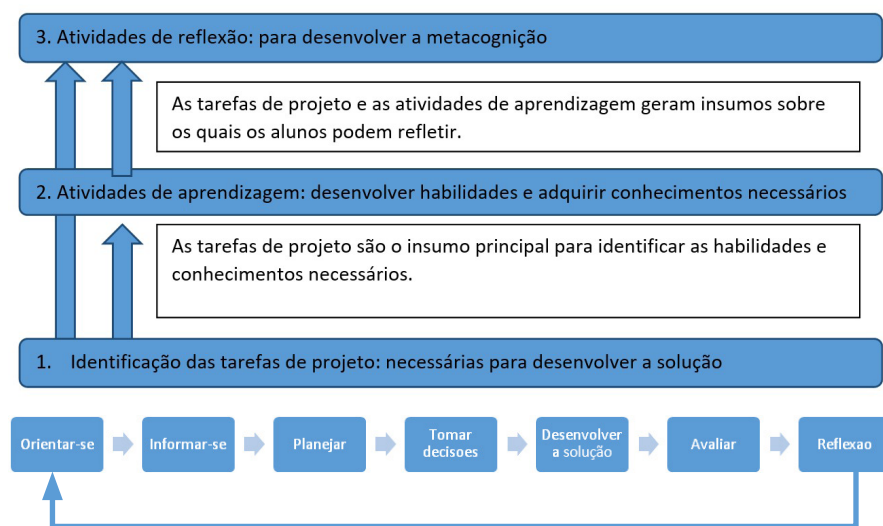
As tarefas de projeto assim como as atividades de aprendizagem podem ser desenhadas de muitas formas, tradicionais ou mais inovadoras. O fato de que o trabalho seja desenvolvido por equipes oferece oportunidades para o desenvolvimento de habilidades de comunicação e colaboração.

Por exemplo, podemos ensinar os elementos necessários da química em modalidade palestra, tradicional, pedindo aos alunos para lerem um documento e logo fazendo um teste de múltipla escolha. Ou podemos dar uma base de conhecimento e pedir a eles para dividirem o trabalho, pesquisarem e desenvolverem um documento em conjunto.

Do mesmo modo, para a tarefa de analisar aspectos-chave do problema, o professor pode prover o conhecimento, ou pode pedir aos alunos para pesquisarem e o professor ajudá-los a organizar as suas descobertas. Outro exemplo, para entender o problema do cliente, pode prover um formulário de entrevista padrão ou pedir aos alunos para desenvolverem um. As duas segundas alternativas propostas neste parágrafo permitem trabalhar o pensamento crítico.

Em resumo, podemos identificar três tipos de atividades que devem ser incluídas no desenho de um projeto formativo: tarefas de projeto, atividades de aprendizagem e atividades de reflexão, que não sobrecarreguem o trabalho dos alunos e promovam o desenvolvimento das competências transversais analíticas e colaborativas.

Na figura a seguir, pode-se visualizar graficamente as diferentes etapas de desenho e a relação entre as tarefas de projeto, atividades de aprendizagem e atividades de reflexão.



## O QUE TEMOS QUE DESENHAR?

Com a figura e explicações na seção anterior, fica claro que será necessário planejar os seguintes itens:

- Uma problematização a ser analisada pelos participantes a qual será a justificativa para o desenvolvimento de uma solução por via de um projeto;
- Atividades orientadas para resolução do problema e o desenvolvimento da solução. Trata-se de atividades técnicas que requerem conhecimentos e habilidades específicas;
- Aplicação de dinâmicas de equipe para levar à frente as atividades identificadas na etapa anterior. Trata-se de dinâmicas de equipe, não de grupo, articuladas com fins específicos e que requeiram o uso de habilidades de comunicação, colaboração, criatividade e análise crítica;
- Momentos de reflexão individual, de equipe e com os professores. A reflexão deve girar em torno de um problema e solução a ser desenvolvida assim como as sensações e atitudes a respeito do trabalho. O objetivo é desenvolver habilidades metacognitivas;
- Ferramentas de avaliação das competências laborais trabalhadas nos três níveis anteriores, em que se incluem conhecimentos, habilidades específicas e transversais e atitudes.

## ETAPA ZERO: CRIAR A PROBLEMATIZAÇÃO

As diversas dimensões a serem consideradas para o desenvolvimento do problema são desenvolvidas mais à frente. Em síntese, nesta etapa, os diversos professores que irão participar do projeto formativo devem desenvolver um problema, o qual uma vez analisado irá permitir identificar desafios a serem resolvidos por meio do desenvolvimento de uma solução. Esse desenvolvimento será feito seguindo as etapas padrão de gestão de projetos.

*Exemplos típicos de problematização são:*

- Problemas profissionais que os alunos irão encontrar na vida profissional. Por exemplo, avaliar e resolver um problema de mau funcionamento elétrico industrial, ou mecânico. Desenhar uma recepção para um casamento, ou organizar um festival de música, etc. Todos são casos em que será necessário analisar o contexto, identificar potenciais soluções e desenvolvê-las.
- Identificação de espaços para desenvolvimento de empresas ou iniciativas empreendedoras. O projeto, naturalmente, conduz ao desenvolvimento da empresa, produtos e serviços a serem oferecidos.
- Identificação de problemáticas sociais e econômicas, globais, regionais ou locais. A análise oferece a possibilidade de identificar diversos desafios que desde o início do curso os alunos poderiam encarar e resolver por via do desenvolvimento de uma solução.

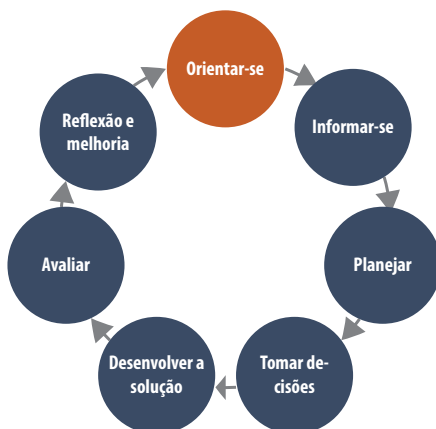
## ETAPAS DO PROJETO FORMATIVO

Nesta seção, iremos descrever cada uma das etapas do ciclo de gestão de projetos, detalhando como articular os três tipos de atividade sempre atendendo à necessidade de aproveitar as oportunidades de trabalho colaborativo.

*Para cada etapa, iremos definir:*

- Objetivo de projeto – quais produtos intermediários a etapa deve desenvolver para a equipe avançar no desenvolvimento da solução;
- Objetivo pedagógico – que aprendizagens esperam ser geradas durante a etapa?
- Atividades da etapa – quais atividades devem ser desenvolvidas durante a etapa e que são necessárias para a equipe avançar no desenvolvimento da solução;
- Oportunidades pedagógicas – quais são as oportunidades que o projeto oferece para trabalhar habilidades e conhecimentos específicos e transversais.

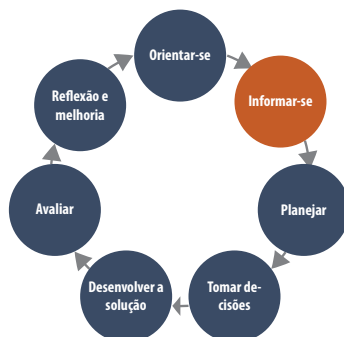
## Etapa 1: Orientar-se



**Descrição** As equipes de trabalho desenvolvem uma compreensão completa do problema apresentado. É frequente que os problemas a serem resolvidos não estejam bem estruturados e que todas as dimensões a serem consideradas não estejam claras no primeiro momento. Em função disso, será necessário levar à frente uma série de tarefas para reunir e analisar a informação relevante. Uma vez feito isso, poderá se identificar uma série de desafios que, ao serem superados, resolvem completa ou parcialmente o problema.

<b>Objetivo de projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A equipe terá uma compreensão completa e compartilhada do problema;</li><li>• A equipe terá identificado desafios a serem resolvidos.</li></ul>
<b>Atividades da etapa</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentação da problemática;</li><li>2. Análise de causas e efeitos;</li><li>3. Análise de atores envolvidos;</li><li>4. Definição precisa e compartilhada do problema a ser resolvido;</li><li>5. Identificação de desafios a serem superados.</li></ol>
<b>Resultados de projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definição concreta e detalhada do problema;</li><li>• Identificação dos desafios.</li></ul>
<b>Oportunidades pedagógicas para trabalhar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos disciplinares, necessários para a compreensão do problema;</li><li>• Línguas e tecnologias da informação na pesquisa e na sistematização do material recolhido;</li><li>• A necessidade da análise contextual para a resolução de problemas;</li><li>• Criatividade no momento de identificar desafios;</li><li>• Comunicação interna da equipe;</li><li>• Comunicação com atores externos: clientes ou especialistas;</li><li>• Análise crítica:<ul style="list-style-type: none"><li>• Pesquisa de informação para analisar o contexto;</li><li>• Estudo dos materiais;</li><li>• Desenvolvimento de questionários e entrevistas;</li><li>• Confronto do conhecimento cotidiano com o técnico.</li></ul></li><li>• Reflexão sobre o projeto e a interação de equipe.</li></ul>

## Etapa 2: Informar-se



**Descrição** Nesta etapa, a equipe identifica e desenvolve os conhecimentos e habilidades necessários para encarar o problema identificado e superar os desafios. Terão que adquirir conhecimentos tecnológicos e teóricos assim como soluções conhecidas a problemas similares. Será necessário desenvolver habilidades para a gestão e documentação dos projetos. Alguns conhecimentos e habilidades irão ser adquiridos mais à frente, só quando for necessário aplicar. O processo de pesquisa do estado da arte irá gerar a necessidade de voltar a identificar outros conhecimentos e habilidades.

**Objetivo de projeto**

- A equipe terá identificado conhecimentos e habilidades necessários para levar à frente o projeto;
- A equipe terá desenvolvido habilidades e conhecimentos necessários para continuar com a próxima etapa do projeto.

**Atividades da etapa**

1. Pesquisar quais conhecimentos e habilidades são necessários para enfrentar os desafios;
2. Planejar o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos;
3. Obter informação, estudar e trabalhar as habilidades;
4. Organizar e compartilhar a informação obtida.

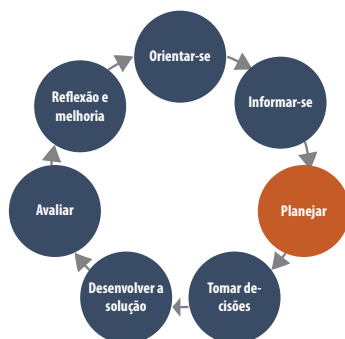
**Resultados de projeto**

- Catálogo de conhecimentos e habilidades necessários para todo o projeto;
- A equipe tem desenvolvido as habilidades necessárias para continuar com a seguinte fase.

**Oportunidades pedagógicas para trabalhar**

- Elementos disciplinares, necessários para pensar e desenvolver soluções;
- Línguas e tecnologias da informação na pesquisa e na sistematização do material recolhido;
- Para resolver problemas é necessário planejar;
- Colaboração de equipe para pesquisar, planificar e tomar decisões a respeito dos caminhos a seguir;
- Comunicação com pares para apresentar a pesquisa individual para a equipe;
- Comunicação com atores externos: clientes ou especialistas;
- Análise crítica:
  - Pesquisa de informação para analisar o estado da arte;
  - Estudo de materiais;
  - Análise e síntese de consultas a atores externos;
  - Análise do que pode ser realizado dentre as potenciais linhas de resolução;
- Reflexão sobre o projeto e a interação de equipe.

## Etapa 3: Planejar

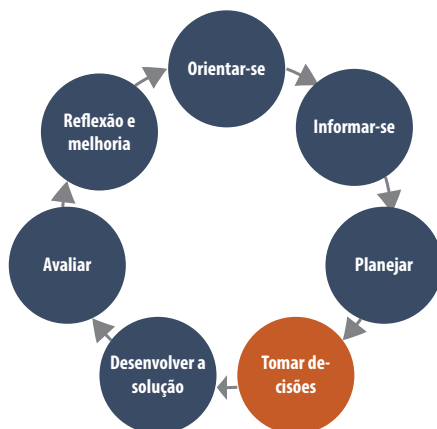


**Descrição** Durante esta etapa, a equipe descreve e documenta potenciais soluções para os desafios identificados. Desenvolve planos de ação para essas possíveis soluções, além de identificar a possibilidade de execução e impacto das várias soluções e se faz uma escolha. Como parte do trabalho de avaliação das soluções, pode-se fazer análise de riscos e criar rascunhos de plano de desenvolvimento, considerando limitações de tempo e recursos.

<b>Objetivo de projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A equipe terá identificado um conjunto de soluções consideradas factíveis para os desafios que o problema apresenta.</li></ul>
<b>Atividades da etapa</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gerar alternativas;</li><li>2. Seleção de potenciais soluções.</li></ol>
<b>Resultados de projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conjunto limitado de soluções consideradas factíveis.</li></ul>
<b>Oportunidades pedagógicas para trabalhar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos disciplinares, necessários para analisar a possibilidade de execução das propostas;</li><li>• Tecnologias da informação na sistematização do trabalho produzido;</li><li>• Criatividade e convergência como instrumentos necessários na resolução de problemas;</li><li>• Colaboração de equipe para criar, afinar e valorar propostas;</li><li>• Comunicação assertiva com pares durante a criação e exclusão de potenciais soluções;</li><li>• Comunicação com atores externos: clientes ou especialistas;</li><li>• Análise crítica:<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise de riscos;</li><li>• Análise e síntese de consultas a atores externos;</li><li>• Valoração das propostas com vistas à seleção;</li></ul></li><li>• Reflexão sobre o projeto e sobre a interação de equipe.</li></ul>



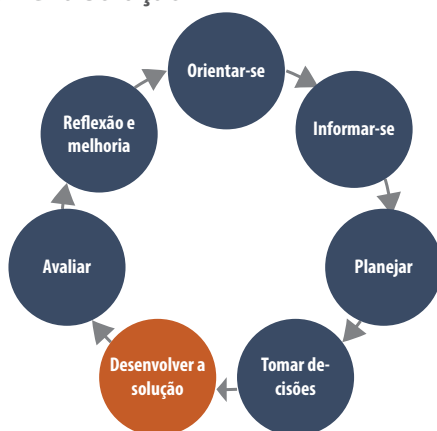
## Etapa 4: Tomar decisões



**Descrição** Nesta etapa, a equipe faz a escolha definitiva da solução a ser desenvolvida. Para isso, irá apresentar o conjunto de soluções possíveis identificadas na etapa anterior, receber *feedback* e, finalmente, fazer a escolha. É possível que no processo de apresentação, defesa e escolha apareçam novos itens a serem definidos e detalhes que obrigam a fazer escolhas para a solução definitiva.

<b>Objetivo de projeto</b>	• A equipe terá escolhido a solução a ser desenvolvida.
<b>Atividades da etapa</b>	1. Apresentar as propostas; 2. Selecionar a proposta.
<b>Resultados de projeto</b>	• Solução a ser desenvolvida
<b>Oportunidades pedagógicas para trabalhar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementos disciplinares, necessários para analisar a possibilidade de realização das propostas;</li><li>• Tecnologias da informação na sistematização do trabalho produzido;</li><li>• Criatividade e convergência como instrumentos necessários na resolução de problemas;</li><li>• Colaboração de equipe para criar, afinar e valorar propostas;</li><li>• Comunicação assertiva com pares durante a criação e exclusão de potenciais soluções;</li><li>• Comunicação com atores externos: clientes ou especialistas;</li><li>• Análise crítica:<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise de riscos;</li><li>• Análise e síntese de consultas a atores externos;</li><li>• Valoração das propostas com vistas à seleção;</li></ul></li><li>• Reflexão sobre o projeto e a interação de equipe.</li></ul>

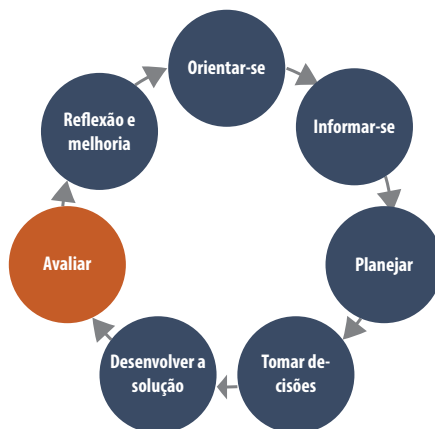
## Etapa 5: Desenvolver a solução



**Descrição** Nesta etapa, a equipe irá desenvolver a solução escolhida na etapa anterior. Para isso acontecer, os alunos irão desenvolver um plano, executá-lo, monitorá-lo e ajustá-lo em função dos resultados intermediários. Será necessário aplicar os conhecimentos e habilidades desenvolvidos na etapa; informar-se (2) ou mesmo desenvolver conhecimentos e habilidades que não tinham sido trabalhados naquele momento e sejam necessárias agora.

<b>Objetivo de projeto</b>	• A equipe terá desenvolvido a solução escolhida.
<b>Atividades da etapa</b>	1. Planejar o desenvolvimento; 2. Desenvolvimento; 3. Momentos de controle e ajuste.
<b>Resultados de projeto</b>	• Solução desenvolvida; • Documentos de monitorização do projeto.
<b>Oportunidades pedagógicas para trabalhar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos disciplinares necessários para desenvolver a solução;</li> <li>• Tecnologias da informação para planificação e seguimento do processo de desenvolvimento;</li> <li>• Criatividade na resolução de problemas intermediários;</li> <li>• Colaboração na divisão do trabalho e não tomada de decisões para fazer ajustes;</li> <li>• Comunicação assertiva com pares durante os momentos de trabalho conjunto e de controle e ajuste;</li> <li>• Comunicação com atores externos: clientes ou especialistas;</li> <li>• Análise crítica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Na seleção de ferramentas e processos para desenvolver a solução;</li> <li>• Nos momentos de controle, autoavaliação, avaliação da equipe e avaliação do trabalho;</li> <li>• Análise e síntese de consultas a atores externos;</li> </ul> </li> <li>• Reflexão sobre o projeto e a interação de equipe.</li> </ul>

## Etapa 6: Desenvolver a solução



**Descrição** Nesta etapa, os alunos irão apresentar a solução e o desenvolvimento levados à frente até esse momento. É sugerido que se faça uma apresentação de tipo profissional, em que se apresenta a solução e resultados a um público “real”, potencialmente usuário da solução, ou do setor produtivo. Essa apresentação terá o objetivo de convencer a respeito da utilidade da solução e do valor da equipe.

---

**Objetivo de projeto** • Avaliar a solução técnica desenvolvida.

---

**Atividades da etapa** 1. Desenhar a estratégia de comunicação;  
2. Desenhar a apresentação;  
3. Apresentar.

---

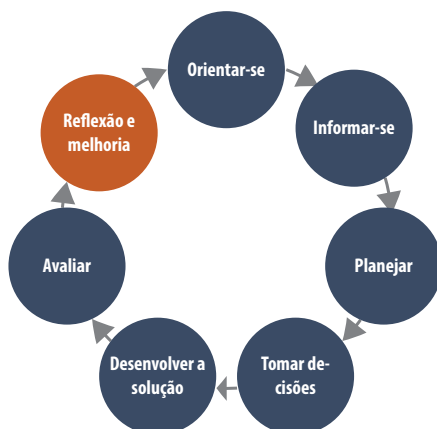
**Resultados de projeto** • Uma apresentação dos resultados de projeto.  
• Um relatório de autoavaliação da equipe.

---

**Oportunidades pedagógicas para trabalhar e avaliar**

- Elementos disciplinares, necessários para apresentar a solução para pessoas não necessariamente técnicas;
- Tecnologias da informação para planificação e desenvolvimento da apresentação;
- Criatividade no desenho da apresentação;
- Colaboração no desenvolvimento da apresentação;
- Estratégias de comunicação contemplando a solução, o público-alvo e os resultados esperados;
- Comunicação assertiva com pares durante o desenho e desenvolvimento da apresentação;
- Análise crítica:
  - Sobre o processo todo e a solução;
  - No desenho da argumentação ou defesa da solução;
  - Na síntese do *feedback*;
- Reflexão sobre a interação de equipe.

## Etapa 7: Reflexão e melhoria



**Descrição** Nesta etapa, faz-se um trabalho estruturado entre professores, atores externos e alunos para avaliar a aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades e aspectos atitudinais. Além disso, faz-se uma análise sobre o desenvolvimento do projeto para identificar o que poderiam melhorar.

<b>Objetivo de projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificação de melhorias a serem introduzidas no próximo projeto.</li></ul>
<b>Atividades da etapa</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Avaliação do desafio;</li><li>2. Focalização do aprendizado.</li></ol>
<b>Resultados de projeto</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documento contendo melhorias a serem introduzidas no próximo projeto.</li></ul>
<b>Oportunidades pedagógicas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliar o desenvolvimento de habilidades e atitudes;</li><li>• Avaliar a aquisição de conhecimentos.</li></ul>

## PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

Em segundo lugar e antes de iniciar o curso, devem se fixar e reconhecer os papéis dos professores e alunos. O SENAC, em seu modelo educacional, identifica três papéis com as suas correspondentes responsabilidades:

- Alunos
  - Escolhem o tema para o seu projeto (Nota: dentro de uma problematização providenciada pelos professores);
  - Planejam ações a serem executadas;
  - Executam o planejamento;
  - Avaliam e se autoavaliam.
- Técnico responsável pela área
  - Solicita a leitura dos documentos educacionais;
  - Promove o planejamento coletivo;
  - Aloca docentes de acordo com as necessidades do curso;
  - Providencia recursos para a viabilização dos projetos.
- Docente
  - élaneja as situações de aprendizagem;
  - Realiza a mediação dos alunos;
  - Avalia as produções relacionadas ao projeto.

A organização interna da equipe de professores vai se realizar dentro da lógica administrativo-pedagógica da instituição. Por esse motivo, não vamos abordar em detalhes sobre os possíveis arranjos internos dessas equipes. Arriscamos só a sugerir que o projeto formativo deve ter alguma pessoa encarregada, pelo menos, de coordenar as diversas variáveis do projeto formativo. No caso do SENAC, é o técnico responsável pela área.

No que diz respeito à organização das equipes de alunos, o guia elaborado no âmbito do Programa Investimentos para o Futuro (PIA 2) sugere que os alunos tenham papéis e funções diferenciadas dentro da equipe. O guia surgiu da cooperação de especialistas da Alemanha, Espanha, França, Itália e Portugal para o emprego da gestão de projetos no ensino profissional como instrumento para o seu desenvolvimento e a garantia da qualidade. O guia PIA 2 argumenta que:

*“Todas as equipes têm pontos fortes e pontos menos fortes. Por isso, existem sempre aspectos que podem ser melhorados. A questão fundamental é perceber quais são os pontos fortes de cada equipe e o que pode ser alvo de melhoria.*”

*Como é que os pontos fortes e pontos fracos se desenvolvem e consolidam dentro de uma equipe? Os pontos fortes surgem quando os elementos da equipe confiam uns nos outros e todos têm a oportunidade de contribuir para o grupo com os seus pontos fortes. Nesse sentido, há um processo que se pode encetar para descobrir os pontos fortes de cada elemento da equipe. Os pontos fracos surgem sempre que os elementos trabalham contra si e/ou quando faltam certas capacidades críticas para o sucesso do projeto.*

*Por exemplo, uma equipe composta apenas por pessoas criativas irá gerar muitas ideias interessantes, mas será muito difícil para o grupo pô-las em prática, porque planificar e implementar exige mobilizar um outro conjunto de capacidades. Por essa razão, é importante identificar e conhecer os pontos fortes e pontos fracos de cada um dos membros da equipe.”*

No Anexo II, pode-se encontrar o teste GIRA (HADA em inglês)<sup>10</sup> que permite analisar o perfil de uma pessoa qualquer em relação a como irá se comportar num marco de trabalho em equipe. Para introduzir a ideia de funções diferenciadas, pode-se orientar os membros da equipe a fazerem esse teste para analisar se existem na equipe todos os perfis necessários. Os resultados do teste não devem ser tomados como verdade absoluta, mas são uma boa ferramenta para introduzir e discutir com os alunos a ideia de que os papéis são complementares e que a diversidade de papéis é necessária. Uma vez feita essa discussão, será mais simples trabalhar a ideia de papéis diferenciados.

O guia PIA 2 sugere a seguinte lista de funções:

<b>Função</b>	<b>Tarefas</b>
<b>Porta-voz (Coordenador do projeto)</b>	Moderar o trabalho da equipe e garantir que todos tenham a oportunidade de contribuir, assegurando-se de que ficam focados no tema e que se respeitam as funções da equipe.
<b>Gestor de tempo</b>	Garantir que se respeitem os prazos.
<b>Apresentador</b>	Apresentar os resultados alcançados.
<b>Supervisor de qualidade</b>	Garantir que o trabalho é desenvolvido de forma correta e rigorosa.
<b>Visualizador</b>	Fazer com que os resultados estejam disponíveis por escrito, sendo facilmente apresentados.
<b>Secretário</b>	Atualizar o diário de bordo e a redação de toda a documentação do projeto.
<b>Representante externo</b>	Comunicar com agentes e partes envolvidas no projeto e que estão fora da equipe; manter contatos e tratar da integração dos agentes externos.  Muitas vezes, o porta-voz da equipe assume também este papel.
<b>Explorador</b>	Procurar caminhos novos e pouco comuns e observar o que outras equipes estão a fazer, de forma a inspirar a sua própria equipe.
<b>Mediador</b>	Atuar quando existem tensões dentro da equipe. Nesses casos, deve juntar as partes, servir de árbitro nas discussões e manter-se sempre neutro.
<b>Pensador pouco convencional</b>	Tem o direito e o dever de exprimir, dentro das regras e com respeito, o que geralmente mais ninguém ousa dizer ou pensar.

Existem muitos outros testes similares ao GIRA que podem cumprir a mesma função. Entre outros, encontra-se o Teste de Belbin, o teste das Inteligências Múltiplas de Gardner ou o modelo DISC de Marston.

## DESENHANDO PROJETOS FORMATIVOS BASEADOS EM PROBLEMAS

Para desenhar um projeto formativo (ou curso com foco em ABP), será necessário primeiro identificar uma problematização a partir da qual serão identificados desafios a serem resolvidos por via do desenvolvimento de uma solução. O desenvolvimento da solução será então o produto a ser desenvolvido por este projeto.

### O QUE PRECISAMOS PARA INICIAR O DESENHO? UM PROBLEMA.

No documento de concepção didática do projeto PIA 2<sup>11</sup>, a problematização é apresentada da seguinte forma:

*“O projeto inicia-se sempre a partir de um problema relacionado com questões profissionais e surge sob a forma de um pedido de proposta de projeto. Este problema profissional pressupõe que, pelo menos no início do projeto, não seja ainda possível definir claramente o(s) objetivo(s) a alcançar ou qual a resolução do mesmo. Um pedido de proposta de projeto significa que o problema profissional ‘pertence’ a uma pessoa (ou grupo) que tem interesse na sua resolução: designamo-nos como cliente. Uma das características dos problemas profissionais é que existem várias maneiras de resolver o problema e há espaço para diferentes soluções.*

*Na nossa opinião, os projetos, em contexto escolar, que não têm estas características – existência de um problema profissional, um pedido de proposta de projeto e um cliente – não são projetos.”*

Nessa descrição, ressalta-se que aos alunos será apresentado um problema realista que está afetando alguém e que requer a avaliação de várias potenciais soluções e o desenvolvimento de alguma delas.

Por outro lado, no caso da instituição de ensino Tknika e do sistema de Formação Profissional, no País Basco, a problematização nasce com um desafio. Segundo Tknika, os desafios *“son las situaciones problemáticas que les presentamos a los alumnos para que puedan desarrollar su aprendizaje. Son situaciones que deberían acercarse al máximo posible a la realidad laboral que van a tener que desempeñar”* e continuam *“os desafios, para que lleguen a serlo, deben generar una dinámica de resolución muy particular en el aula; deben asegurar un proceso de ‘divergencia-convergencia’ que permita al alumnado trabajar desde la perspectiva de múltiples alternativas. Ello provoca en el alumnado la necesidad de trabajar desde competencias básicas como interpretar, transmitir, sintetizar, decidir”*.

<sup>11</sup>-PIA 2 Project. Lifelong Learning Programme. Guia para a formação profissional com base em Gestão de Projetos, 4ª edição. 2014.



Nessa descrição de Tknika, sobre os desafios e a aprendizagem baseada em desafios, aparece já com clareza o fato de que a problematização deve dar lugar a um processo em que os alunos desenvolvem aprendizagens; nós agregaríamos habilidades também. Esse processo é aquele organizado em torno do ciclo de gestão de projetos.

A descrição de Tknika introduz habilidades transversais, de tipo metacognitivo como a de sintetizar ou interpretar. Algumas dessas habilidades são vinculadas à resolução de problemas, como a tomada de decisões. Nós já temos explicitado que é claro também que o processo organizado em torno do projeto irá fornecer oportunidades de trabalhar comunicação, colaboração, criatividade, análise crítica e resolução de problemas.

Tudo isso implica que a problematização terá que cumprir sempre com dois objetivos de forma simultânea:

- a) Fornecer um contexto realista para os alunos desenvolverem uma solução para um problema;
- b) Gerar oportunidades para os professores trabalharem conhecimentos disciplinares e habilidades específicas e transversais com os alunos.

### **O que entendemos por um problema?**

Uma das dificuldades mais frequentes nesta etapa, quando se deve definir a problematização para ser apresentada aos alunos, é de fato apresentar um problema e não uma solução. Frente à tarefa de definir a problematização, temos uma tendência a expressar o problema como tarefas que de fato resolvem alguma coisa, o problema.

Para entender melhor este problema, vamos nos apoiar em um exemplo do contexto da formação em elétrica domiciliar. O problema poderia ser expresso do seguinte modo, por exemplo:

“Fazer um levantamento da estrutura elétrica de uma casa e propor um plano de renovação. Implementar esse plano.”

Uma forma de avaliar se estamos desenvolvendo uma problematização e **nos perguntar, inicialmente, qual é o problema apresentado aqui? O que é que os alunos irão resolver fazendo as tarefas detalhadas?** Neste caso, temos duas respostas possíveis:

*“Ainda não sei.”*

Essa é a resposta correta. O texto não indica a existência de problema algum, só da instrução para um trabalho.

A outra resposta possível é:

*“Eles irão resolver o problema de renovar a elétrica de uma casa.”*

Essa resposta parece correta, mas não é. O que os alunos vão fazer pode-se ver como um desafio profissional, mas o texto da problematização ainda não explica qual problema irá ser resolvido. Por exemplo, o problema é de segurança? Por que há crianças? E por que o município requer que todo mundo esteja padronizado? Então, queremos evitar multas? E por que na casa vai se instalar equipamento que requer maior potência? E por que a estrutura atual desperdiça muita energia e isso custa muito? Ou, e por que a família é consciente de temas ambientais e quer reduzir o consumo de energia?

A problematização até agora não apresenta problema algum, só um desafio técnico ou profissional. Na Etapa 1, Orientar-se, a proposta de trabalho é partir de uma problematização para chegar num desafio (ou vários) a ser resolvido por via de um projeto. **Isso quer dizer que, idealmente, para ter uma fase Orientar-se rica em pesquisa, discussão e tomada de decisões, o desafio não deve estar presente na problematização, mas ele tem que ser identificado pelos alunos.**

Nesse sentido, poderíamos dizer que a seguinte problematização...

“Num cenário de corte da verba pública, estão se analisando formas diversas de cortar os custos de infraestrutura nas escolas. Sabemos que existem perdas de água, desperdício de energia elétrica e uso inadequado das linhas telefônicas da escola. O que poderíamos fazer para ajudar a escola a poupar dinheiro?”

... pode ter como possíveis desafios (na área de elétrica):

- Instalação de sensores de movimento para implementar estratégias de consumo elétrico “inteligentes”;
- Modernizar a estrutura elétrica da escola;
- Fazer uma campanha de conscientização para alunos, professores e funcionários sobre o uso responsável da eletricidade.

## PROBLEMATIZAÇÕES ABERTAS E FECHADAS

Sanz indica que a problematização como ponto de partida para o trabalho por projetos pode ser mais “segura” ou mais “ousada” e que a escolha deve partir dos professores com base em *“fatores como o potencial da turma (educacional, cultural, organizacional, participativo, etc.) e a sua própria capacidade de enfrentar o novo e inesperado.”*

O autor continua a indicar que a abordagem “segura” é mais frequente e tem na base o método indutor. Ele diz que *“quando a proposta chega aos alunos, já existe um plano de curso muito específico, que reduz as possibilidades de os docentes serem surpreendidos ... com temas enriquecedores, mas que obrigam a esforços extras e põem em questão os conhecimentos e saberes”*. Seque sugerindo que esse método propiciará o cumprimento das expectativas do curso, mas não as ultrapassará.

No que refere à segunda abordagem, a mais “ousada”, ele a caracteriza como um *“planejamento sem plano”* de *“um processo em que o grupo completo (alunos e professores) participa, desde o começo, em igualdade de condições”*. Nessa abordagem, os alunos e os professores em igualdade de condições identificam o problema e o vinculam com o curso de forma que aquilo a ser resolvido esteja alinhado com os objetivos de aprendizagem na matriz curricular.

Em nossa perspectiva, a dicotomia entre seguro e ousado, ainda que seja estruturante, esconde a possibilidade de pensar uma continuidade entre as duas opções. No seguinte quadro, pode-se ver um exemplo vinculado aos temas de formação na área de elétrica que achamos ilustrativa dessa ideia de continuidade.

Denominação	Problematização apresentada aos alunos.	Descrição das atividades.
<b>Mais “ousada”</b>	O aquecimento global está se tornando um sério problema no mundo inteiro. A previsão é que mais de 1 milhão de espécies desapareçam no ano X. De que forma, com nosso trabalho, poderíamos ajudar a resolver isso?	Os alunos pesquisam causas e o professor os orienta para focarem numa das causas centrais, que tenha a ver com o uso ineficiente de energia. Inclusive mencionar que, de fato, no Brasil se perdem X Watts cada dia por esse motivo. Daqui para frente, os alunos irão identificar diversos desafios para atacar esse problema.
<b>Semi-ousada ou semi-segura</b>	No Brasil, desperdiça-se numa casa qualquer, por dia, X Kw. Essa situação afeta o meio ambiente e o bolso dos brasileiros. O que poderíamos fazer para ajudar uma família a não desperdiçar tanta energia e, ao mesmo tempo, ajudar a conservação do meio ambiente?	Os alunos pesquisam estratégias de uso eficiente de energia em forma genérica e em relação ao contexto local. Pesquisam nas suas casas e casas de amigos e familiares. Pensam em diversas estratégias para atacar o problema (conscientização, guias, formação para famílias, etc.).
<b>Mais “segura”</b>	A casa X tem um problema de gasto exagerado de energia elétrica. Vocês são contratados para resolver esse problema e levar o consumo a limites razoáveis.	A problematização já estabelece o problema. O professor irá então indicar as tarefas que deverão ser levadas a frente. Por exemplo: - Analisar as condições da instalação elétrica da casa X, desenhar e executar um plano de renovação.

Uma olhada na coluna da direita permite-nos perceber esse desenrolar contínuo. Um professor pode iniciar em qualquer um dos níveis de ousadia ou segurança e construir atividades com os níveis inferiores.

No Anexo IV, encontra-se uma lista de características que fazem uma boa problematização. Essas características são acompanhadas de rubricas para conseguir avaliar a qualidade da problematização desenvolvida pela equipe de professores.

## AGORA TEMOS UM PROBLEMA, COMO SEGUIMOS?

### a. Conexão problema -> desafios

Vamos precisar conectar o problema com possíveis soluções e projetos que iriam desenvolvê-las. Nesta etapa, devemos desenhar de que forma iremos conduzir os alunos desde o problema a um conjunto predeterminado de potenciais soluções, que fazem sentido dentro do marco do curso e que permitiriam desenvolver as competências que correspondem aos módulos do curso.

Deve-se assegurar que as soluções imaginadas são factíveis de serem desenvolvidas pelos alunos no tempo estabelecido e com os recursos disponíveis.

### **b. Identificar tarefas de projeto**

Para cada uma das etapas do ciclo de gestão de projetos, será necessário identificar e desenhar atividades que um profissional ou equipe de profissionais levaria à frente com o objetivo de desenvolver uma solução.

Para isso, será necessário identificar os conhecimentos e habilidades técnicas necessárias que os alunos devem desenvolver.

### **c. Desenhar as dimensões transversais do trabalho de projeto**

As tarefas de projeto identificadas no ponto anterior são oportunidades para trabalhar em equipe e dessa forma trabalhar habilidades transversais como comunicação, colaboração e criatividade, entre outras. As equipes de professores do projeto devem então delinear as atividades de aprendizagem e de desenvolvimento da solução, incluindo sempre a dimensão de trabalho em equipe de modo estruturado, com o objetivo de desenvolver habilidades transversais e com vista a poder avaliar os avanços dos alunos.

A lógica por trás dessa etapa de desenho é que o simples fato de os alunos trabalharem em equipe ou grupo não irá fazer com que eles desenvolvam integralmente as habilidades transversais. Deve-se desenhar, facilitar e avaliar, de forma intencional, atividades em que as habilidades demandadas sejam colocadas em prática de maneira estruturada.

Neste documento, propomos delinear essas atividades com base em:

- Equipes com perfis diferenciados sempre que for possível;
- A experimentação com dimensões relevantes para o desenvolvimento de habilidades transversais descritas anteriormente;
- O uso de estratégias de facilitação de grupo e equipe;
- O desenho de momentos de avaliação e reflexão individual e da equipe sobre atitudes e percepções durante o trabalho em grupo.

Nos anexos deste documento, temos incluído alguns instrumentos que podem ajudar no esboço e planificação de projetos formativos. Encontre um guia para o preenchimento de um *template* e, também, um exemplo de plano de sessão que permite levar o esboço a um nível maior de detalhe.

### **d. Avaliar o desenvolvimento das habilidades específicas e transversais**

Finalmente, será necessário avaliar se os alunos conseguiram desenvolver as habilidades transversais. O mecanismo de avaliação deve ser desenhado assim como foram delineadas as atividades ou a problematização.

A avaliação de habilidades “*soft*” é ainda hoje um tema aberto, mas antes de descrever as estratégias para avaliar é importante estabelecer porque as estratégias de avaliação existentes não conseguem realmente verificar o desenvolvimento (ou não) desse tipo de habilidades.

### **Que estratégia podemos seguir?**

Sabemos que a aprovação em exames de avaliação de final de curso não são prova de aprendizagem, mas frequentemente só da capacidade do aluno de recuperar informação ou de resolver problemas análogos a outros, já resolvidos durante o curso. Uma situação similar surge quando vamos avaliar habilidades *soft* por via da simulação de situações realistas no final do curso. Os alunos sabem que tipo de comportamentos devem exibir, e o fato da avaliação acontecer só no final do curso não permite avaliar essas habilidades em um leque amplo de situações.

Em função disso, a recomendação para avaliar esse tipo de habilidades é seguir uma avaliação de processo, estabelecendo uma linha de base, e avaliando também a evolução do aluno no desenvolvimento ao longo de todo o processo formativo. Dessa forma, podemos fazer uma avaliação formativa que gera insumos para uma avaliação final.

A boa notícia é que um bom desenho de Aprendizagem Baseada em Projetos gera uma grande quantidade de situações reais (ex: trabalho em equipe) e realistas (ex: existência de um cliente fictício), nas quais as habilidades transversais são exercitadas e sobre as quais se reflete com o objetivo de melhorar. A ABP então se apresenta como um cenário ideal para fazer uma avaliação formativa que acompanha o aluno ao longo de todo o curso.

### **Como se avalia em outros lugares?**

Entre os modelos que temos compartilhado neste documento, o caso do País Basco é aquele que estabelece de jeito mais claro como se faz a avaliação das habilidades transversais. O modelo da Tknika prevê que ao longo do curso os alunos façam, após momentos regulares de reflexão, uma avaliação que inclui:

- Autoavaliação;
- Avaliação dos pares;
- Avaliação da equipe de professores.

Essa avaliação se faz em vários momentos da formação e no final do curso para estabelecer o nível de desenvolvimento e se o aluno conseguiu ou não o nível desejado.

## Que nota dou para o aluno?

O tema das rubricas para avaliação de desenvolvimento de habilidades ficou fora deste curso, mas um conjunto de rubricas é a ferramenta adequada a ser desenvolvida para apoiar a avaliação das habilidades *soft*.

Ainda assim, em caso de ter disponibilidade de rubricas, surge uma pergunta com frequência: o aluno é aprovado se o grupo não conseguiu desenvolver a solução por meio do projeto?

Existem, pelo menos, duas abordagens para isso:

- Se o aluno desenvolveu as habilidades transversais conforme o esperado, então ele passa. Este é o mecanismo previsto no modelo pedagógico SENAC do ano 2015, em que os módulos técnicos não desaparecem e, de fato, as habilidades técnicas e conhecimentos serão avaliados como sempre.
- O aluno tem que desenvolver habilidades técnicas específicas e transversais durante o projeto. Se dá um valor ponderado a cada um destes conjuntos e em função disso se calcula a aprovação ou não do aluno. No caso da Tknika, a tendência é valorar com 60% a dimensão técnica e com 40% a transversal. É importante considerar que, no caso da Tknika, os módulos/componentes não existem mais, e tudo é desenvolvido por meio de projetos.

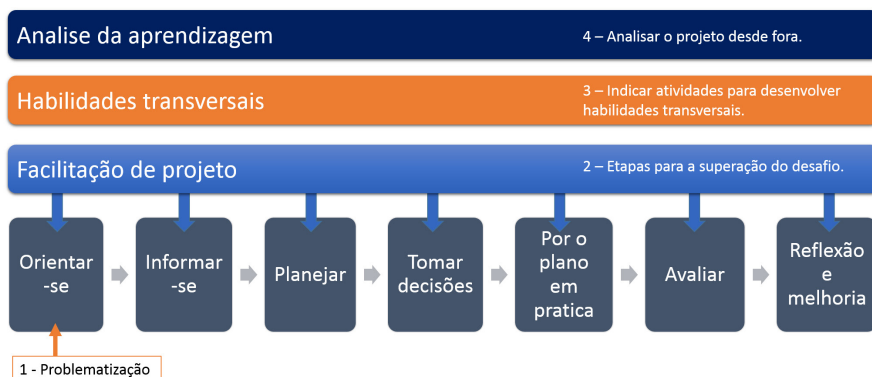
É importante perceber que em nenhum dos dois casos o produto, como produto funcional, é central para a avaliação. Pode acontecer que um produto não foi bem desenvolvido e ainda assim as habilidades técnicas foram desenvolvidas. Pode acontecer que a falha no desenvolvimento seja consequência de não se ter desenvolvido as habilidades técnicas, no caso da Tknika, isso irá aparecer no 60% da “nota”.

# CONCLUSÃO

Esta apostila foi criada para apoiar o desenho e execução de um curso sobre metodologias ativas de formação e, em particular, de uma determinada estratégia de formação baseada em projetos. A razão pela qual esses temas foram trazidos às formações do Centro Paula Souza é porque o Cinterfor/OIT tem identificado que existe, em toda a região latino-americana, um déficit importante em termos da capacidade institucional para desenvolver habilidades transversais, centrais para o mercado de trabalho atual e futuro.

Nesta apostila, descrevemos como a ABP gera oportunidades para desenvolver essas habilidades transversais, e concluímos guias para que o delineamento do projeto formativo aproveite essas oportunidades para trabalhar as competências laborais de forma integral.

No gráfico que segue, é possível ver de forma resumida a proposta de trabalho e o momento de desenhar projetos formativos.



Partindo do ciclo genérico de projeto, passamos por três etapas de desenho pedagógico:

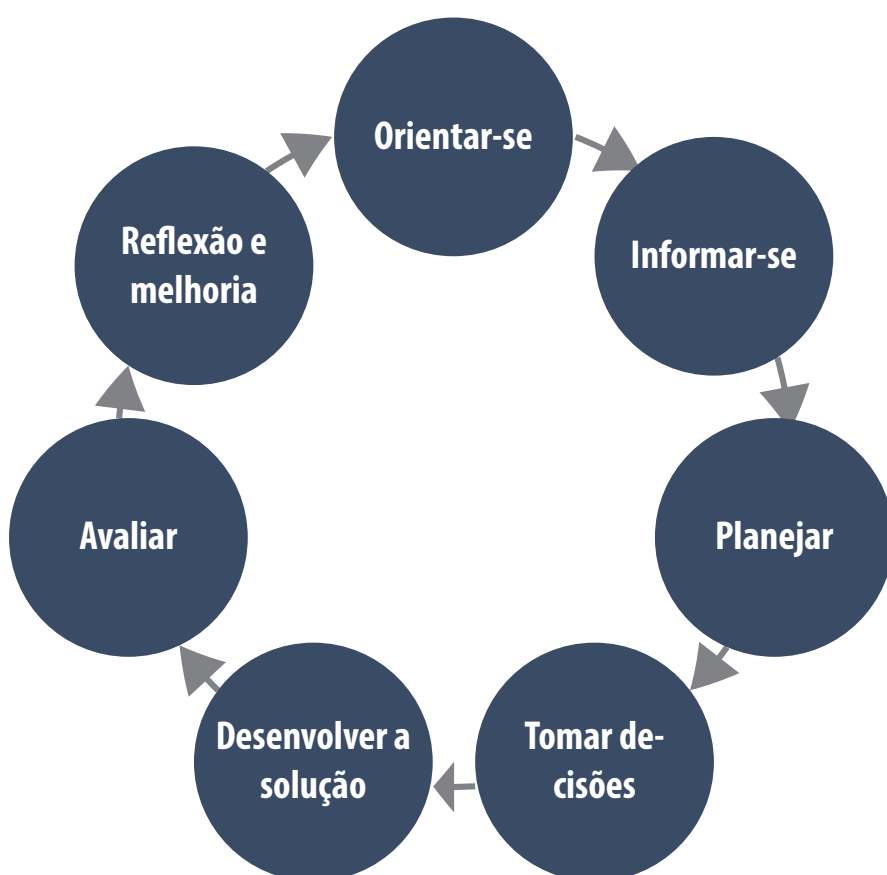
1. Desenho de atividades e seleção de conteúdos para resolver o desafio. Aqui iremos ajudar os alunos a desenvolver **habilidades técnicas específicas** e adquirir os **conhecimentos** necessários para desenvolver a solução.
2. Desenho das atividades de trabalho em equipe, com o professor, com fontes externas de conhecimento e entre equipes. Aqui, desenham-se as atividades que irão pôr em prática algumas das **habilidades transversais** como comunicação, colaboração, etc.
3. Desenho de momentos de reflexão, sobre como aprendemos e nos relacionamos. Aqui desenvolvem-se também habilidades transversais, de análise crítica por exemplo. São também as atividades em que se poderá trabalhar **atitudes** e respeito do trabalho em equipe, com clientes colegas, etc.



Eis aqui o valor central que a metodologia proposta traz ao constituir-se de uma ferramenta para desenvolver as habilidades que os métodos tradicionais não conseguem desenvolver, de um modo integrado com os conhecimentos e habilidades técnicas necessárias, e em conjunto com as atitudes requeridas para o trabalho. O método de formação baseado em projetos permite, então, desenvolver essas habilidades transversais, de forma integrada à competência laboral que deve desenvolver em paralelo, conjugando assim conhecimentos, habilidades e atitudes.

## ANEXO I – UM CICLO DE GESTÃO DE PROJETO

É uma sequência lógica e estruturada de etapas orientada por um problema X para o desenvolvimento de uma solução. Equipes de trabalho irão passando por cada uma das etapas, desenvolvendo insumos que serão úteis nas etapas seguintes. Durante este percurso, as equipes analisam um problema, pensam em soluções, planejam o desenvolvimento de soluções e as desenvolvem. Na figura a seguir, podem-se ver graficamente as etapas de gestão de projetos.



A característica 5 mencionada na seção anterior indica que os alunos participantes de um projeto formativo irão passar por essas etapas. Nesta seção, não vamos entrar no desenho pedagógico das atividades, vamos somente descrever as etapas do ciclo de projeto como se fosse um projeto de uma empresa qualquer, não um projeto formativo. O objetivo é concretizar a ideia de projeto por trás da proposta de ABP. Mais à frente, vamos analisar como um projeto qualquer se torna um projeto formativo.

## Etapas do ciclo de projeto

Orientar-se	O objetivo desta etapa é que os membros da equipe de trabalho desenvolvam uma compreensão completa do problema a ser resolvido. No mundo profissional, os problemas tendem a ser abertos e mal estruturados, com clientes que, em geral, não têm uma compreensão completa do que precisam.
Informar-se	O objetivo desta etapa é a identificação dos conhecimentos e habilidades necessários para encarar o problema identificado na etapa anterior. As necessidades incluem conhecimentos tecnológicos e habilidades de diversas profissões. Identificam as soluções conhecidas a problemas similares. Alguns conhecimentos e habilidades podem ser requeridos mais à frente. Ainda assim, é importante tentar prever essa necessidade. O processo de pesquisa do estado da arte irá gerar a necessidade de identificar e conseguir conhecimentos e habilidades não previstos.
Planejar	Durante esta etapa, se criam e analisam possíveis soluções ao problema incluindo restrições de tempo, recursos financeiros e humanos.
Tomar decisões	O objetivo desta etapa é fazer a escolha definitiva da solução. Para isso, as equipes de trabalho irão apresentar diversas soluções possíveis, receber retroalimentação/ <i>feedback</i> de colegas, clientes e consultores, possivelmente. Logo se faz a escolha. No processo de apresentação, argumentação e escolha, irão se definindo detalhes, tomando decisões a respeito desses detalhes para a solução definitiva.
Desenvolver a solução	O objetivo desta etapa é o desenvolvimento da solução escolhida na etapa anterior. Para isso acontecer, a equipe irá desenvolver um plano, executá-lo, monitorá-lo e ajustá-lo em função dos resultados intermediários.
Avaliar o resultado	Nesta etapa, a equipe apresenta a solução e o desenvolvimento levados à frente até esse momento. É possível que tenha que se fazer mais de uma apresentação, por exemplo: uma para o cliente, outra para a própria empresa, eventualmente uma com foco na venda da solução e outra com um perfil mais técnico.
Refletir e identificar formas de melhoria	A equipe, em coordenação com outros atores da empresa (RH, o próprio departamento, marketing, etc.) faz um processo de reflexão orientado a identificar a diferença entre aquilo que foi planejado e como resultaram, de verdade, as coisas. Em função disso, podem-se aplicar diversas estratégias para identificar pontos fracos, erros, acidentes e logo propor melhorias ao processo.

# ANEXO II – TESTE GIRA (HADA EM INGLÊS)<sup>12</sup>

## INSTRUÇÕES

Comece pela **linha A**, lendo as quatro afirmações com atenção. Qual se aplica mais a você? Tome sua decisão, identificando aquelas com que mais se identifica e as com que menos se identifica, ordenando-as. Deverá atribuir uma pontuação a cada frase, de acordo com a ordem estabelecida.

Atenção, só se pode atribuir uma vez cada pontuação entre 1 e 4 (ou seja, as frases ficam ordenadas por nível de adequação), que significam o seguinte:

- 4 pontos = *Acredito que a afirmação se aplica **totalmente** à minha pessoa.*
- 3 pontos = *Acredito que a afirmação se aplica **bastante** à minha pessoa.*
- 2 pontos = *Acredito que a afirmação se aplica **pouco** à minha pessoa.*
- 1 ponto = *Acredito que a afirmação não se aplica **nada** à minha pessoa.*

Depois de completar a linha A, prossiga da mesma forma com as outras linhas.

Quando tiver completado **todas as linhas**, calcule o total de cada coluna, somando os pontos de cada frase. Logo, marque nas diagonais da gráfica os pontos totais e conecte-os com linhas retas.

### Como interpretar os resultados:

- Os **Artesãos** gostam de tomar a iniciativa e, por isso, às vezes parecem ser dominantes. Os Artesãos assumem responsabilidades e prestam atenção ao progresso do trabalho dentro da equipe. Estão orientados para os objetivos, concentram-se nos resultados e não gostam que os outros sejam preguiçosos ou percam tempo.
- Os **Idealistas** gostam de desenvolver novas ideias e estão sempre preparados para percorrer novos caminhos. Facilmente criam propostas não convencionais. Não gostam de rotina e de tédio. Por isso, às vezes os outros pensam que são um tanto inquietos. Os *Idealistas* são criativos e prestam atenção à diversidade da equipe.
- Os **Guardiões** gostam de trabalhar com os outros e estão preparados para fazer acordos. Um bom ambiente de trabalho é muito importante para eles. Às vezes, preferem evitar discussões e debates que possam pôr em causa o espírito do grupo. Os outros às vezes pensam que são um pouco reservados.

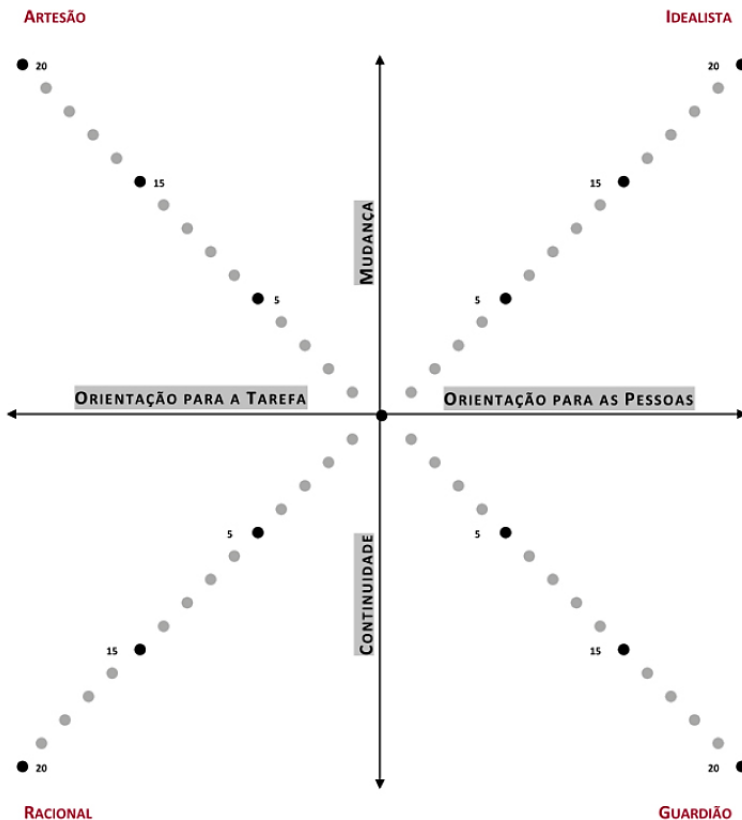
12- Adaptada do guia PIA 2

- Os Racionais trabalham de forma organizada e rigorosa e esperam o mesmo dos outros membros da equipe. Não gostam de trabalhar às pressas ou de lidar com situações pouco claras. Os *Racionais* são meticolosos e gostam de apreciar as coisas de forma objetiva.

## Formulário

<b>A</b>	Gosto de tomar a iniciativa.	<input type="checkbox"/> pts.	Gosto de desenvolver novas ideias.	<input type="checkbox"/> pts.	Gosto de trabalhar com outras pessoas.	<input type="checkbox"/> pts.	Gosto de explorar coisas novas em pormenor e chegar mesmo ao fundo da questão.	<input type="checkbox"/> pts.
<b>B</b>	É importante para mim alcançar os objetivos num curto espaço de tempo.	<input type="checkbox"/> pts.	É importante para mim adotar novas abordagens e descobrir novos caminhos.	<input type="checkbox"/> pts.	Um «bom ambiente de trabalho» é importante para mim.	<input type="checkbox"/> pts.	É importante para mim que o trabalho se realize de forma rigorosa.	<input type="checkbox"/> pts.
<b>C</b>	É fácil para mim assumir responsabilidades.	<input type="checkbox"/> pts.	É fácil para mim criar e desenvolver novas ideias.	<input type="checkbox"/> pts.	É fácil para mim ceder às ideias dos/as outros/as de vez em quando.	<input type="checkbox"/> pts.	É fácil para mim fazer avaliações objetivas sobre questões factuais.	<input type="checkbox"/> pts.
<b>D</b>	Às vezes, os/as outros/as talvez pensem que sou muito dominante.	<input type="checkbox"/> pts.	Às vezes, os/as outros/as talvez pensem que sou muito inquieto/a.	<input type="checkbox"/> pts.	Às vezes, os/as outros/as talvez pensem que sou muito reservado.	<input type="checkbox"/> pts.	Às vezes, os/as outros/as talvez pensem que sou muito meticoloso/a.	<input type="checkbox"/> pts.
<b>E</b>	Não gosto de estar sem fazer nada.	<input type="checkbox"/> pts.	Não gosto de rotina.	<input type="checkbox"/> pts.	Não gosto de debates.	<input type="checkbox"/> pts.	Não gosto de pressa.	<input type="checkbox"/> pts.
<b>F</b>	Presto atenção ao progresso da equipa.	<input type="checkbox"/> pts.	Presto atenção à diversidade da equipa.	<input type="checkbox"/> pts.	Presto atenção ao ambiente geral da equipa.	<input type="checkbox"/> pts.	Presto atenção às diligências tomadas pela equipa.	<input type="checkbox"/> pts.
	Total A	<input type="checkbox"/> pts.	Total I	<input type="checkbox"/> pts.	Total G	<input type="checkbox"/> pts.	Total R	<input type="checkbox"/> pts.

## Gráfica



# ANEXO III – GUIA DE ATIVIDADES POR ETAPAS

(Produzido por Cinterfor/OIT, 2019)

## ETAPA I: ORIENTAR-SE

### OBJETIVO DA ETAPA

O objetivo desta etapa é que os participantes do projeto formativo desenvolvam uma compreensão completa do problema apresentado pelos professores. Assume-se que a problematização apresentada é aberta e ill-structuredou seja, que o problema se apresenta de forma mal estruturada. No caso da problematização não ser mal estruturada, como ocorre muitas vezes no ambiente real das empresas, esta etapa será mais simples requerendo estudo, mas não necessariamente pesquisa.

### RESULTADOS DA ETAPA

O estudo do problema irá produzir os seguintes resultados:

- Definição e escolha do desafio a ser resolvido por meio de um projeto.

## ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Professor	Alunos
Apresentação da problemática	O objetivo é que os participantes desenvolvam uma compreensão inicial do problema e tenham ferramentas para aprofundar.	Apresenta a problematização: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint/Prezi;</li> <li>• Vídeos;</li> <li>• Áudio;</li> <li>• Especialista;</li> <li>• Caso;</li> <li>• Simulação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• +1 (Escuta ativa)</li> <li>• <i>World Café</i></li> <li>• (Análise de aspectos-chave)</li> <li>• Quebra-cabeça</li> <li>• (Estudo de aspectos-chave)</li> <li>• 5 Porquês (Outro link)</li> <li>• <i>Rich Picture</i></li> <li>• <i>Celebrity Interview</i></li> </ul>
Análise de causas e efeitos	O objetivo desta atividade é organizar as diversas causas e efeitos que devem ter surgido durante a atividade anterior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematiza com os alunos diversos focos de ação para a resolução do problema.</li> <li>• Apresenta as dinâmicas possíveis a serem aplicadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Linha do tempo</li> <li>• Mapa de desafios</li> <li>• Diagrama de espinha de peixe (Ishikawa)</li> <li>• Árvore de problemas</li> </ul>
Análise de atores envolvidos	O objetivo desta atividade é identificar os atores envolvidos na problemática e classificá-los em função do efeito da influência que eles têm no problema e de quanto o problema os afeta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta a relevância do resultado da atividade.</li> <li>• Apresenta a dinâmica a ser levada à frente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1-2-4-Todos para produzir a lista de partes interessadas.</li> <li>• Análise de partes interessadas modificadas para pensar o ator em relação a um problema em vez de uma proposta de solução.</li> </ul>
Escolha e definição precisam do problema a ser trabalhado	As atividades anteriores irão ajudar os participantes a identificar subproblemas, assim como os atores relevantes e causas e efeitos de cada um. Se a problemática trabalhada for muito abrangente, não será factível desenvolver soluções de um problema geral. Será necessário escolher um subproblema e defini-lo de modo preciso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiza o trabalho das equipes para selecionarem um subproblema.</li> <li>• Organiza o trabalho para que os participantes desenvolvam uma versão clara do subproblema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propósito-para-Prática</li> <li>• <i>Crowdsourcing</i> (para a justificação da eleição)</li> <li>• Matriz de Acordo e Certeza</li> <li>• Exame de fronteira (<i>Boundary examination</i>)</li> <li>• Visualização de objetivos</li> <li>• Objetivos atingidos</li> <li>• <i>Storytelling</i>.</li> </ul>



## **ETAPA II: INFORMAR-SE**

### **OBJETIVO DA ETAPA**

O objetivo desta etapa é a identificação e desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades gerais necessários para encarar o problema definido. Estes incluem conhecimentos tecnológicos e teóricos assim como soluções conhecidas a problemas similares. Será necessário desenvolver habilidades para a gestão e documentação dos projetos.

Alguns conhecimentos e habilidades irão ser adquiridos mais à frente, só quando for necessário aplicá-los. O processo de pesquisa das tecnologias e estratégias de resolução mais novas irá gerar a necessidade de voltar a identificar conhecimentos e habilidades.

### **RESULTADOS DA ETAPA**

- Aquisição de habilidades e conhecimentos necessários por parte dos alunos.
- Informação necessária identificada e organizada para servir de referência durante o projeto.

## ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Professor	Alunos
Identificar conhecimentos e habilidades	O objetivo desta atividade é gerar uma lista de conhecimentos e habilidades necessários para sustentar os processos seguintes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduz as diferentes áreas de conhecimento e tipos de habilidades necessárias para propor e desenvolver soluções ao problema identificado. Não deve se esquecer das áreas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa;</li> <li>• Estado da arte;</li> <li>• Bases teóricas;</li> <li>• Ferramentas de gestão.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças)</li> <li>• <u>Mapas conceituais</u></li> <li>• O saco de dúvidas</li> <li>• <u>Incertezas críticas</u></li> </ul>
Planejar o trabalho de pesquisa e desenvolvimento de habilidades	Uma vez identificados os conhecimentos e habilidades necessárias, a equipe deverá pesquisar fontes de informação, adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades. Esse trabalho em equipe deve ser planejado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta conceitos básicos de planejamento e ferramentas TI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Linha do tempo</u></li> <li>• <u>Matriz RACI</u></li> </ul>
Obter informação e trabalhar habilidades	Aplicando o plano desenvolvido, os alunos pesquisam e desenvolvem as habilidades necessárias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assiste na identificação de fontes de informação.</li> <li>• Desenvolve a necessidade de avaliar a qualidade da informação analisada, segundo vários critérios.</li> <li>• Assiste no desenvolvimento de conhecimento e habilidades por parte dos alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Quebra-cabeça</u></li> <li>• <u>Ajuda ao colega</u></li> <li>• <u>Open Space</u></li> <li>• <u>Celebrity interview</u></li> <li>• <u>Storytelling</u></li> <li>• <u>Fóruns</u></li> <li>• <u>Wikis</u></li> </ul>
Organizar e compartilhar a informação	O objetivo desta fase é ter certeza que as necessidades de conhecimento e habilidades foram satisfeitas. É altamente provável que seja necessário visitar as fontes de conhecimento para fazer as tarefas, para apresentar resultados e levar à frente a argumentação a respeito das decisões tomadas. Será então necessário organizar essa informação para seu uso posterior. Pode ser boa ideia que o trabalho feito seja apresentado para as outras equipes e o professor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilita o processo de completar o mapa conceitual (ou outro documento) desenvolvido na primeira atividade desta etapa.</li> <li>• Assiste no processo de identificar categorias de informação, segundo classificações teóricas e segundo o uso que será dado a elas no projeto.</li> <li>• Assiste no processo de implementar ferramentas de TI para desenvolver a base de conhecimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O saco de dúvidas</li> <li>• <u>Quebra-cabeça</u> para conhecer estratégias e ferramentas TI para a organização de informação</li> <li>• <u>Crowdsourcing</u> + quadrantes de impacto/esforço para escolher a proposta a ser desenvolvida</li> <li>• <u>Storytelling</u></li> <li>• <u>Celebrity interview</u> para apresentar</li> <li>• <u>PowerPoint/Prezi</u></li> <li>• <u>Áudio</u></li> <li>• Video 1,2</li> </ul>

## **ETAPA III: PLANEJAR**

### **OBJETIVO DA ETAPA**

O objetivo desta etapa, para o término do projeto, é desenvolver planos de ação para o desenvolvimento de várias prováveis soluções. Para isso, será necessário analisar mais de perto o subproblema escolhido, identificar e avaliar a possibilidade de realização e impacto de várias soluções, assumir isso e fazer uma escolha. Como parte do trabalho de avaliação das soluções, será necessário esboçar (rascunhos) de desenvolvimento.

### **RESULTADOS DA ETAPA**

- Um conjunto de planos de desenvolvimento de soluções possíveis.

## ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Professor	Alunos
Gerar alternativas	O subproblema escolhido (Etapa I) para ser abordado e o estudo do conhecimento em torno da problemática (Etapa II) proveem a base para as equipes visualizarem vários produtos/soluções possíveis. Nesta atividade, irão se produzir descrições detalhadas para logo ser avaliadas e fazer-se a escolha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O professor apresenta o conceito de pensamento divergente e a sua utilidade no processo criativo.</li> <li>Em função do conhecimento adquirido na etapa, previne-se o professor, facilita-se o processo de geração de alternativas com foco na necessidade de gerar tantas quantas forem possíveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de atributos do problema (a melhorar)</li> <li><i>Storytelling</i> para refinar o entendimento do subproblema</li> <li>Analogias do problema</li> <li>Ideias preconcebidas (preparando a geração de ideias)</li> <li>635 Para gerar ideias</li> <li>Relações forçadas (para gerar ideias)</li> <li>1-2-4-Todos para gerar ideias</li> <li><i>Improv Prototyping</i></li> <li><i>SCAMPER</i> para refinar ideias</li> <li><i>Brainwriting</i> para desenvolver o detalhe</li> </ul>
Seleção de potenciais soluções	Na atividade anterior, geraram-se várias soluções possíveis aplicando técnicas de pensamento divergente. Nesta atividade, aplicam-se dinâmicas de pensamento convergentes para a seleção da solução.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O professor apresenta a necessidade de limitar o número de soluções e as estratégias que as equipes podem seguir para alcançar acordos.</li> <li>O professor facilita o processo de desenvolver acordos informais, compará-los com análises mais realistas e formais. Em caso de ter se levado adiante a análise de partes interessadas, estas devem estar presentes o tempo todo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificações ,ínimas</li> <li>Linha do tempo para planejar</li> <li>Quebra-cabeça para dividir o trabalho</li> <li>Assistência por pares</li> <li><i>Crowdsourcing</i> para desenvolver acordos informais</li> <li>Etiqueta de preferências para acordos informais</li> <li>Seis chapéus de De Bono.</li> <li>Walt Disney</li> <li>PNI</li> <li>Matriz ponderada</li> <li>FOFA</li> <li>Metodologia <i>Triz</i> (para identificar riscos)</li> <li>Análise de partes interessadas para identificar riscos (PIA 2 – p. 23)</li> </ul>

## **ETAPA IV: TOMADA DE DECISÕES**

### **OBJETIVO DA ETAPA**

O objetivo desta etapa é fazer a escolha definitiva da solução. Para isso, os participantes irão apresentar as diversas soluções possíveis, receber retroalimentação/*feedback*, e logo fazer a escolha. No processo de apresentação, defesa e escolha irão se definindo nas opções a respeito da solução definitiva.

### **RESULTADOS DA ETAPA**

- A solução a ser desenvolvida.
- A argumentação que dá sustento à escolha feita.

## ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Professor	Alunos
Apresentar as propostas	Os alunos participantes irão apresentar um subconjunto das soluções desenvolvidas que foram consideradas adequadas à resolução do problema e também factíveis em termos de prazos e recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor irá facilitar o processo de definir os elementos necessários numa apresentação. Argumentação, estilo de comunicação, preparação de respostas para perguntas.</li> <li>• O professor irá ajudar os alunos a desenvolverem perguntas par fazer a seus colegas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Storytelling</i></li> <li>• <i>Celebrity interview</i></li> <li>• <i>Elevator Pitch</i></li> <li>• Desenho de roteiros</li> <li>• Desenho em conjunto (adaptado)</li> <li>• <i>Role play</i></li> <li>• Quebra-cabeça</li> </ul>
Selecionar a proposta	Essa seleção se dará em função da apresentação feita, das perguntas respondidas e não respondidas, das opiniões e ponderações de colegas, professores e, eventualmente, de atores externos. A equipe deverá reavaliar as soluções escolhidas para fazer uma escolha definitiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor assiste no processo de levar adiante as atividades de seleção.</li> <li>• No final, o professor requer que seja desenvolvida uma justificativa para a escolha.</li> <li>• Antes de iniciar o processo de desenvolvimento da solução, será necessário tomar decisões a respeito de todas as "questões abertas".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destreza de pensamento</li> <li>• Quebra-cabeça para dividir o trabalho</li> <li>• Assistência por pares</li> <li>• <i>Crowdsourcing</i></li> <li>• Etiqueta de preferências para acordos informais</li> <li>• Seis chapéus de De Bono.</li> <li>• Walt Disney</li> <li>• PNI</li> <li>• Matriz ponderada</li> <li>• FOFA</li> <li>• <i>Triz</i> (riscos)</li> </ul>

## **ETAPA V: DESENVOLVER A SOLUÇÃO**

### **OBJETIVO DA ETAPA**

O objetivo desta etapa é o desenvolvimento da solução escolhida na etapa anterior. Para isso acontecer, os alunos irão desenvolver um plano, executá-lo, monitorá-lo e ajustá-lo em função dos resultados.

### **RESULTADOS DA ETAPA**

- A solução escolhida terá sido desenvolvida.

## ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Professor	Alunos
Planejar o desenvolvimento	Os alunos irão desenvolver um plano de trabalho que tem por objetivo desenvolver a solução. O plano deve incluir prazos, recursos e a formalidade de papéis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta as diversas metodologias para planejamento e os problemas que surgem quando não se planeja.</li> <li>• Facilita o acesso e estudo de ferramentas de TI para desenvolver planos de trabalho.</li> <li>• Facilita o processo da equipe se organizar em papéis, funções e responsabilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Generative Relationships – STAR</i> (Comunicação)</li> <li>• <i>Triz</i> (Consequências de não planejar)</li> <li>• Quebra-cabeça com Gantt, PERT e ferramentas TI</li> <li>• Linha do tempo</li> <li>• Teste GIRA (PIA 2 – p.13-18)</li> <li>• Matriz RACI para o estabelecimento de responsabilidades</li> <li>• Análise de risco (PIA 2– p. 43)</li> </ul>
Desenvolvimento	O professor acompanha o trabalho das equipes, assiste quando for necessário e articula com atores que sejam úteis ao desenvolvimento da solução.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observa o desenvolvimento para:</li> <li>• Identificar e prover conhecimentos ou habilidades;</li> <li>• Monitorar o ritmo de avanço;</li> <li>• Prover assistência de atores externos;</li> <li>• Identificar momentos de controle, ajuste e reflexão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão do processo: ferramentas Gantt, documentação e sistematização de informação.</li> </ul>
Momentos de controle e ajuste	O professor irá propor, ou os alunos irão pedir, momentos em que se faça um trabalho de analisar o que foi realizado até aqui, identificando-se a necessidade de ajustes ao plano e decidindo como esses ajustes serão implementados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor facilita o processo de análise da situação interna da equipe.</li> <li>• Seleção de moderador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise do contexto interno (PIA 2 p. 19)</li> <li>• Análise da situação atual incluindo riscos (PIA 2 p. 51 – ponto 2)</li> <li>• Apresentações (<i>PowerPoint/Prezi</i>, Áudio, Vídeo 1,2) de relatórios da situação para colegas, professores, especialistas e “clientes”</li> <li>• <i>Ecocycle planning</i>.</li> </ul>



## **ETAPA VI: AVALIAR (O RESULTADO)**

### **OBJETIVO DA ETAPA**

Nesta etapa, os alunos irão apresentar a solução e o desenvolvimento levados à frente até esse momento. É sugerido que se faça uma apresentação de tipo profissional, em que se apresenta a solução e resultados a um público “real”, potencialmente usuário da solução, e tenta-se convencer a respeito da utilidade da solução e do valor da equipe.

### **RESULTADOS DA ETAPA**

- Uma apresentação dos resultados do projeto.
- Um relatório de autoavaliação da equipe em função do resultado e o *feedback*.

## ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Professor	Alunos
Desenhar a estratégia de comunicação	Os alunos devem pensar em como apresentar os resultados do trabalho para o público selecionado tendo em consideração o objetivo que se deseja atingir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresenta conceitos sobre base de comunicação a respeito da relevância do interlocutor e volta a mencionar a intenção que as apresentações podem ter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceitual para organizar as fontes de informação</li> <li>• <i>Triz</i> para prever a pior apresentação possível</li> <li>• Desenho de roteiro colaborativo</li> <li>• Linha do tempo para a organização sequencial do conteúdo</li> <li>• Mapa de dependências para assegurar coerência</li> <li>• Mapa de empatias para conhecer o público</li> <li>• 1-2-4 para gerar ideias de melhoria</li> </ul>
Desenho da apresentação	Os alunos desenvolvem uma apresentação que deve conter pelo menos uma descrição do processo e a solução. Idealmente, a apresentação deve conter uma demonstração da aplicação da solução.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O professor irá facilitar o processo de definir os elementos necessários numa apresentação. Argumentação, estilo de comunicação, preparação de respostas para perguntas.</li> <li>• O professor irá ajudar os alunos a desenvolver perguntas a fazer para seus colegas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Storytelling</i></li> <li>• <i>Celebrity interview</i></li> <li>• <i>Elevator Pitch</i></li> <li>• Desenho de roteiro colaborativo</li> <li>• Desenho em conjunto (adaptado)</li> <li>• <i>Role play</i></li> <li>• Quebra-cabeça para dividir o trabalho entre os membros da equipe</li> </ul>
Apresentação	Os alunos levam adiante a apresentação, defendem os resultados e argumentam em relação às decisões tomadas. A sessão deve ser rica em termos de perguntas, produção de <i>feedback</i> e síntese.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produz um conjunto completo de perguntas relevantes.</li> <li>• Promove a criação de perguntas nas outras equipes.</li> <li>• Provê alinhamentos sobre como perguntar e oferecer <i>feedback</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Knowledge fair</i>.</li> <li>• HSR</li> <li>• Escuta ativa com rubricas de avaliação (PIA 2 p. 71 esp) compartilhadas.</li> <li>• Assistência por pares ou <i>Round Robin</i>.</li> <li>• 3-2-1: Avaliação colaborativa</li> <li>• Análise depois da ação</li> </ul>

## **ETAPA VII: REFLEXÃO E MELHORIA (AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM)**

### **OBJETIVO DA ETAPA**

Nesta etapa, faz-se um trabalho estruturado entre professores, atores externos e alunos para avaliar a aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades e aspectos atitudinais.

### **RESULTADOS DA ETAPA**

- A avaliação do desenvolvimento de competências dos alunos.

## ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Professor	Alunos
Avaliação do desafio	O objetivo é identificar pontos fortes e áreas de melhoria em relação ao desafio e em relação ao nosso trabalho nele. Isso abre espaço para a autoavaliação do aluno, e a avaliação por parte dos pares.	<ul style="list-style-type: none"><li>• O professor facilita atividades para os alunos analisarem o que foi o que aconteceu durante o projeto, como isso poderia ter sido diferente e como eles agiram e se sentiram nesse processo. Idealmente, abre espaço para os alunos avaliarem a função do professor também.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Triz</i></li><li>• Linha do tempo</li><li>• <i>World Café</i></li><li>• <i>Fishbowl</i></li><li>• <i>Round Robin</i></li><li>• Análise depois da ação</li><li>• 5 Porquês</li><li>• Diálogo para descobrimento e ação (adaptado)</li><li>• Autonomia integrada (professor ou facilitador)</li></ul>

# ANEXO IV - CARACTERÍSTICAS DE PROBLEMAS

Extraído de Frezatti, F.; Martins, D. B.; Mucci, D. M. Ampliando os Benefícios do PBL: Um “Bom” Problema. *Revista De Educação E Pesquisa Em Contabilidade (REPeC)*, v. 12, n. 2, 2018.

Quadro 1  
Especificações das características intrínsecas dos problemas

Características intrínsecas	Referências	Critérios	Rubrica		
			Atende totalmente (3)	Atende parcialmente (2)	Não atende (1)
Familiaridade com o problema	Duch (2001); Dolmans <i>et al.</i> (1997); Hmelo-Silver (2004); Scott (2014); Sockalingam & Schmidt (2011).	<b>Conceito:</b> Faz parte do conhecimento já vivenciado pelos estudantes e insere-se nos sete tópicos presentes nas especificações de possíveis subtemas. <b>Como tratar:</b> Exige-se o mapeamento de temas para analisar o problema. Aplicação do questionário diagnóstico e prova mapeamento os conhecimentos.	Foram expostos a todos os conceitos exigidos na disciplina.	Foram expostos a mais de um conceito exigido na disciplina.	Não tinham sido expostos a nenhum dos conceitos exigidos na disciplina.
Clareza do problema	Sockalingam & Schmidt (2011, 12); Schmidt e Moust (2000); Van Berkel & Schmidt (2000).	<b>Conceito:</b> Adaptação daquilo a que estamos nos referindo é a compreensão por outros além daqueles que estruturaram o problema. <b>Como tratar:</b> Alinhamento entre título, palavras, analogias, exemplos, metáforas e figuras. Alinhamento com as hipóteses é vital no caso do programa de contabilidade gerencial e exerce vários impactos nas outras características intrínsecas.	Estudantes, professores e tutores compreendem o problema.	Estudantes ou professores ou tutores compreendem o problema.	Nem os estudantes, nem os professores, nem os tutores compreendem o problema.
Relevância do problema	& Schmidt (2011); Hmelo-Silver (2004); Zwaal e Otting (2015); Ribeiro (2008); Hung (2006); Hansen (2006); Savery (2006).	<b>Conceito:</b> Consideram que, além de ser um problema real, beneficia uma organização ou pessoas. <b>Como tratar:</b> Identificar o beneficiário da solução do problema: em um empresa num polo e a sociedade no outro extremo.	As organizações e a sociedade se beneficiam.	As organizações se beneficiam.	Não está claro quem se beneficia.
Formato do Problema	Sockalingam & Schmidt (2011, 16); Barrows (1986); Ribeiro (2008); Hmelo-Silver (2004); Zwaal e Otting (2015).	<b>Conceito:</b> Tamanho do texto que especifica o problema. Não pode ser demasiadamente extenso. A existência de imagens ou gráficos melhora a percepção de adequação. <b>Como tratar:</b> Aqueles que apresentam somente a descrição.	Há descrição, imagens e gráficos suficientemente claros para fins de compreensão.	Há somente a descrição, mas suficientemente rica para fins de compreensão.	Há somente a descrição e não é suficiente para fins de compreensão.

Características intrínsecas	Referências	Critérios	Rubrica		
			Atende totalmente (3)	Atende parcialmente (2)	Não atende (1)
Dificuldade do problema	Duch (2001); Jacobs, Dolmans, Wolfhagen, & Scherpier (2003); Sockalingam & Schmidt (2011, 4, 12); Zwaal e Otting (2015).	<p><b>Conceito:</b> Dificuldade relacionada à extensão do problema, possível solução, grau de estruturação, interdisciplinaridade, dinâmica do problema, múltiplas compreensões, etc. Na caracterização da dificuldade, falta uma perspectiva que operacionaliza o conceito.</p> <p>Em qualquer caso, tanto problemas muito fáceis quanto os complexos demais são indesejáveis.</p> <p><b>Como tratar:</b> Problemas que podem ser resolvidos sem consultar a literatura, mas com base no senso comum são fáceis demais. Têm impacto negativo já que não conseguem oferecer benefícios para os objetivos de aprendizagem. Problemas em que o conhecimento exigido não foi apresentado em qualquer disciplina ou é complexo demais são considerados difíceis demais. Problemas envolvendo entidades de grande porte são mais difíceis do que aqueles envolvendo entidades de pequeno porte.</p>	Problemas de organizações de grande porte e que envolvem mais de um tema.	Problemas de empresas de pequeno porte e mais de um tema.	Problemas de empresas de pequeno porte e um único tema.

Quadro 2

**Especificação das características de utilidade dos problemas**

Características de utilidade	Referência	Critérios	Rubrica		
			Atende totalmente (3)	Atende parcialmente (2)	Não atende (1)
Ligação entre o problema e os objetivos de aprendizagem	Sockalingam & Schmidt (2011, 16); Duch(2001); Dolmans <i>et al.</i> (1997).	<p><b>Conceito:</b> A qualidade do problema torna o alcance dos objetivos de aprendizagem viável.</p> <p><b>Como tratar:</b> A ligação entre o problema e os objetivos de aprendizagem deve estar clara: (i) identificar um problema relevante, (ii) estruturação do problema, considerando hipóteses e conceitos consistentes demandados.</p>	Está alinhado com os objetivos da disciplina; integrar o conhecimento prévio, as hipóteses e os conceitos.	Está parcialmente alinhado com os objetivos da disciplina. Uma ou mais hipóteses não promovem interface com o problema e com os conceitos.	Não está alinhado com os objetivos da disciplina. As hipóteses não promovem interface com o problema, nem os conceitos.

Características de utilidade	Referência	Critérios	Rubrica		
			Atende totalmente (3)	Atende parcialmente (2)	Não atende (1)
Problema desperta interesse	Sockalingam & Schmidt (2011, 16); Duch (2001); Hmelo-Silver (2004); Dolmans <i>et al.</i> (1997).	<b>Conceito:</b> O problema está relacionado com eventos do dia a dia, isto é, é aplicável ou útil. <b>Como tratar:</b> Análise do grau de realidade contida no problema, que está presente em muitas organizações "relevantes".	O problema reflete uma situação real presente no dia a dia organizacional relacionada a pelo menos um dos temas da Contabilidade Gerencial.	O problema reflete parcialmente uma situação real presente no dia a dia organizacional relacionada a pelo menos um dos temas de Contabilidade Gerencial.	O problema não reflete uma situação real presente no dia a dia organizacional relacionada a pelo menos um da Contabilidade Gerencial.
Problema estimula a análise crítica	Sockalingam & Schmidt (2011); Duch (2001).	<b>Conceito:</b> Pode-se buscar várias soluções alternativas. <b>Como tratar:</b> A busca de soluções alternativas é considerada viável.	Os estudantes exibiram julgamento e escolhas baseados em fatos, informações, lógica ou raciocínio.	Os estudantes parcialmente exibiram julgamento e escolhas baseados em fatos, informações, lógica ou raciocínio.	Os estudantes exibiram julgamento e escolhas sem prova em fatos, informações, lógica ou raciocínio.
Problema promove autoaprendizagem	Sockalingam & Schmidt (2011, 12); Dolmans <i>et al.</i> (1997); Duch (2001); Van Berkel & Schmidt (2000).	<b>Conceito:</b> Diante da dificuldade balanceada, os estudantes podem realizar a autoaprendizagem individualmente. <b>Como tratar:</b> Pesquisa e/ou entrevistas com especialistas são necessárias para buscar a resposta.	Apresentaram referências diferentes daquelas fornecidas pelo professor; realizaram entrevistas com especialistas e visitas à organização.	Apresentaram poucas referências e/ou não realizaram entrevistas com especialistas e/ou visitas à organização.	Usaram somente o material disponibilizado pelo professor.
Problema estimula elaboração	Sockalingam & Schmidt (2011, 16); Dolmans <i>et al.</i> (1997).	<b>Conceito:</b> Desde que seja de fácil compreensão, aumentará o interesse e pode ser facilmente resolvido. <b>Como tratar:</b> A própria solução indica isso. Desistir indica o oposto.	Apresentaram uma solução criativa e inovadora ao problema que pode ser aplicável na prática ou não.	Apresentaram uma solução parcial ao problema, mas não é aplicável na prática.	Não apresentaram solução ao problema.
Problema promove o trabalho em grupo	Sockalingam & Schmidt (2011, 16); Duch (2001); Van Berkel & Schmidt (2000).	<b>Conceito:</b> Trabalho em equipe para resolver o problema. <b>Como tratar:</b> Visibilidade do trabalho em equipe.	Todos os membros da equipe participaram ativamente da solução do problema. / Foram evidenciados conflitos no grupo.	Parte do grupo participou ativamente da solução do problema. / Como resultado de conflitos, um ou mais estudantes não realizaram parte das atividades.	Somente um estudante participou ativamente da solução do problema. / Conflitos levaram os estudantes a desistir.

# ANEXO V – TEMPLATE E EXEMPLO

## Modelo para documentação do projeto formativo

Este modelo deve ser usado em conjunto com a “GUIA PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS FORMATIVOS” na qual vão se encontrar: formulários sobre as atividades a serem desenvolvidas em cada etapa do projeto formativo; qual é a lógica por trás da atividade e quais ferramentas o professor pode usar em cada etapa; e, ainda, quais dinâmicas poderiam aplicar com o objetivo de desenvolver competências transversais nos alunos.

Neste modelo, vão se encontrar com:

- Um bloco por cada etapa do projeto formativo.
- Cada bloco contém a descrição geral da etapa e uma lista de atividades de projeto a serem realizadas.
- Para cada atividade existem cinco colunas:
  - Nome da atividade;
  - Descrição da atividade;
  - Habilidades e conhecimentos que os alunos estariam desenvolvendo;
  - Tempo e número de sessões para trabalhar a atividade;
  - Dinâmicas e interações com o professor, equipe e turma em geral.

## Comentários gerais

- O objetivo deste modelo e da guia é apoiar um planejamento docente baseado em projetos formativos.
- O objetivo é obter um planejamento balanceado entre atividades participativas e palestras, que permitam trabalhar habilidades e conhecimentos transversais.
- Deve-se considerar a necessidade de introduzir momentos de reflexão sobre o trabalho de equipe e o próprio aprendizado do aluno.
- Deve-se considerar que os alunos e as equipes devem gerar registros periódicos da evolução do trabalho e aprendizado desenvolvido.



## ETAPA 1: ORIENTAR-SE

### OBJETIVO DA ETAPA

O objetivo desta etapa é que os participantes do projeto formativo desenvolvam uma compreensão completa do problema apresentado pelos professores. Assume-se que a problematização apresentada é aberta e *ill-structured*

(*não estruturada*). Em caso de problematização não estruturada esta etapa será mais simples requerendo estudo, mas não necessariamente pesquisa.

### ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Conceitos/Competências	Nº de sessões e prazos/duração	Atividades
Apresentação da problemática	O objetivo é que os participantes desenvolvam uma compreensão inicial do problema e tenham ferramentas para aprofundar.			
Análise de causas e efeitos	O objetivo desta atividade é organizar as diversas causas e efeitos que devem ter surgido durante a atividade anterior.			
Análise de atores envolvidos	O objetivo desta atividade é identificar os atores envolvidos na problemática e classificá-los em função do efeito da influência que eles têm no problema e de quanto o problema os afeta.			
Escolha e definição precisa do problema a trabalhar	As atividades anteriores irão ajudar os participantes a identificar subproblemas, assim como os atores relevantes e causas e efeitos de cada um. Se a problemática trabalhada for muito abrangente, não será factível desenvolver soluções para o problema geral. Será necessário escolher um subproblema e defini-lo de forma precisa.			

## ETAPA II: INFORMAR-SE

### OBJETIVO DA ETAPA

O objetivo desta etapa é a identificação e desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades gerais necessários para encarar o problema definido. Estes incluem conhecimentos tecnológicos e teóricos assim como soluções conhecidas a problemas similares. Será necessário desenvolver habilidades para a gestão e documentação dos projetos.

Alguns conhecimentos e habilidades irão ser adquiridos mais à frente, só quando for necessário aplicá-los. O processo de pesquisa das tecnologias e estratégias de resolução mais novas irá gerar a necessidade de voltar a identificar conhecimentos e habilidades.

### ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Conceitos/Competências	Nº de sessões e prazos/duração	Atividades
Identificar conhecimentos e habilidades	O objetivo desta atividade é gerar uma lista de conhecimentos e habilidades necessários para sustentar os processos seguintes.			
Planejar o trabalho de pesquisa e desenvolvimento de habilidades	Uma vez identificados os conhecimentos e habilidades necessários, a equipe deverá pesquisar fontes de informação, adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades. Esse trabalho em equipe deve ser planejado.			
Obter informação e trabalhar habilidades	Aplicando o plano desenvolvido, os alunos pesquisam e desenvolvem as habilidades necessárias.			
Organizar e compartilhar a informação	O objetivo dessa fase é ter certeza que as necessidades de conhecimento e habilidades foram satisfeitas. É altamente provável que seja necessário visitar as fontes de conhecimento para fazer as tarefas, para apresentar resultados e levar à frente a argumentação a respeito das decisões tomadas. Será então necessário organizar esta informação para seu uso posterior. Pode ser boa ideia apresentar o trabalho feito para as outras equipes e o professor.			

### ETAPA III: PLANEJAR

#### OBJETIVO DA ETAPA

O objetivo desta etapa, para o término do projeto, é desenvolver planos de ação para o desenvolvimento de várias possíveis soluções. Para isso, será necessário analisar mais de perto o subproblema escolhido, identificar e avaliar a possibilidade de realização e impacto de várias soluções, convencer-se disso e fazer uma escolha. Como parte do trabalho de avaliação das soluções, será necessário esboçar planos (rascunhos) de desenvolvimento.

#### ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Conceitos/Competências	Nº de sessões e prazos/duração	Atividades
Gerar alternativas	O subproblema escolhido (Etapa I) para ser abordado é o estudo do conhecimento em torno da problemática (Etapa II), que provê a base para as equipes visualizarem vários produtos/soluções possíveis. Nesta atividade, irão se produzir descrições detalhadas para logo serem avaliadas e fazer a escolha.			
Seleção de potenciais soluções	Na atividade anterior, geraram-se várias soluções possíveis aplicando-se técnicas de pensamento divergente. Nesta atividade, aplicam-se dinâmicas de pensamento convergentes para a seleção da solução.			

## ETAPA IV: TOMADA DE DECISÕES

### OBJETIVO DA ETAPA

O objetivo desta etapa é fazer a escolha definitiva da solução. Para isso, os participantes irão apresentar as diversas soluções possíveis, receber retroalimentação, e logo fazer a escolha. No processo de apresentação, defesa e escolha irão se definindo detalhes tomando opções a respeito da solução definitiva.

### ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Conceitos/Competências	Nº de sessões e prazos/duração	Atividades
Apresentar as propostas	Os alunos participantes irão apresentar um subconjunto das soluções desenvolvidas, que foram consideradas adequadas à resolução do problema e também factíveis em termos de prazos e recursos.			
Selecionar a proposta	Em função da apresentação feita, as perguntas respondidas e não respondidas, das opiniões de colegas, professores e, eventualmente, de atores externos, a equipe deverá reavaliar as soluções escolhidas para fazer uma escolha definitiva.			

## ETAPA V: DESENVOLVER A SOLUÇÃO

### OBJETIVO DA ETAPA

O objetivo desta etapa é o desenvolvimento da solução escolhida na etapa anterior. Para isso acontecer os alunos irão desenvolver um plano, executá-lo, monitorá-lo e ajustá-lo em função dos resultados.

### ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Conceitos/Competências	Nº de sessões e prazos/duração	Atividades
Planejar o desenvolvimento	Os alunos irão desenvolver um plano de trabalho que tem por objetivo desenvolver a solução. O plano deve incluir prazos, recursos e assinatura de papéis.			
Desenvolvimento	O professor acompanha o trabalho das equipes, assiste quando for necessário e articula com atores que sejam úteis ao desenvolvimento da solução.			
Momentos de controle e ajuste	O professor irá propor, ou os alunos irão pedir, momentos em que se faça um trabalho de analisar o que foi realizado até aqui, identificando-se a necessidade de ajustes ao plano e decidindo como esses ajustes serão implementados.			

## ETAPA VI: AVALIAR (O RESULTADO)

### OBJETIVO DA ETAPA

Nesta etapa, os alunos irão apresentar a solução e o desenvolvimento levados à frente até esse momento. É sugerido que se faça uma apresentação de tipo profissional, em que se apresenta a solução e resultados a um público

“real” potencialmente usuário da solução, e em que se tenta convencer a respeito da utilidade da solução e do valor da equipe.

### ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Conceitos/Competências	Nº de sessões e prazos/duração	Atividades
Desenhar a estratégia de comunicação	Os alunos devem pensar em como apresentar os resultados do trabalho para o público selecionado tendo em consideração o objetivo que se deseja atingir.			
Desenho da apresentação	Os alunos desenvolvem uma apresentação que deve conter pelo menos uma descrição do processo e a solução. Idealmente, a apresentação deve conter uma demonstração da aplicação da solução.			
Apresentação	Os alunos fazem a apresentação, defendem os resultados e argumentam em relação às decisões tomadas. A sessão deve ser rica em perguntas, produção de retroalimentação/ <i>feedback</i> e síntese.			

## ETAPA VII: REFLEXÃO E MELHORIA (AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM)

### OBJETIVO DA ETAPA

Nesta etapa, faz-se um trabalho estruturado entre professores, atores externos e alunos para avaliar a aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades e aspectos atitudinais.

### ATIVIDADES A SEREM LEVADAS À FRENTE

Nome	Descrição	Conceitos/Competências	Nº de sessões e prazos/duração	Atividades
Avaliação do desafio	O objetivo é identificar pontos fortes e áreas de melhoria em relação ao desafio e em relação ao próprio trabalho nele. Isso abre espaço para a autoavaliação do aluno, e a avaliação por parte dos pares.			

## PLANO DE SESSÃO

Projeto	Design gráfico para Criativa Interiores
Público-alvo	Alunos do curso "Editor de Projeto Visual Gráfico"
Etapas	Orientar-se
Macroatividade	Apresentação da problemática
Descrição da sessão	Análise da problemática, identificação de hipóteses, desenho preliminar de pesquisa.
Objetivos da sessão	A partir de elementos genéricos sobre empresas familiares, fazer os alunos desconstruírem o problema de uma empresa em particular, gerarem hipóteses sobre as causas da problemática e desenharem instrumentos para obter a informação necessária que permita estabelecer com clareza a situação. Durante este processo, trabalhar ferramentas para a resolução de problemas por meio da construção de ciclos lógicos de obtenção de informação, análise, gerar hipóteses e contrastar com a realidade.
Elementos curriculares	
Habilidades transversais	Comunicação (assertiva) Análise crítica Pesquisa Cooperação Responsabilidade (com os pares)
Duração da sessão	Dois horas
Materiais necessários	Para desenvolver World Café e Brainwriting
Precondições	Os alunos devem ter ...



## ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

Duração	Objetivos da atividade	Papel do professor	Papel do aluno
20 min	<p>De projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer com que os alunos pensem nos aspectos-chave.</li> <li>Deixar os alunos com toda a informação fática necessária.</li> </ul> <p>Pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deixar os alunos com perguntas que irão sustentar a geração de hipóteses.</li> </ul>	<p>Pede aos alunos para não tomar notas até ele indicar, e só prestar atenção.</p> <p>Conta a história por meio de um <i>PowerPoint</i> ilustrado com fotos da empresa e dos atores principais. (Ainda que não sejam reais).</p> <p>Apresenta um vídeo registrado por um especialista na área de desenvolvimento de empresas, falando sobre as principais dificuldades que as empresas familiares enfrentam para crescer.</p> <p>Responde às perguntas dos alunos sobre a empresa.</p>	<p><b>Escutam ativamente.</b></p> <p>Em pares, fazem uma lista dos principais elementos identificados e perguntas que ainda tenham.</p>
50 min	<p>De projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerar um entendimento comum na equipe sobre a situação.</li> <li>Identificar FOFAs.</li> </ul> <p>Pedagógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidade, comunicação (assertiva) e disciplina.</li> <li>Resolução de problemas (método de análise FOFA)</li> </ul>	<p>Explica a dinâmica do <b>World Café</b> (caso os alunos não a conheçam) e organiza quatro mesas com tema, moderador, registro de contribuições e controle do tempo. O tema em cada mesa será a análise de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças (<b>FOFA</b>) da empresa para atingir o mercado desejado.</p> <p>O professor visita as mesas, ajustando a função do moderador e documentador, assim como respondendo perguntas se surgirem</p>	<p>Escolhem moderador e documentador da mesa e participam da dinâmica.</p> <p>Os moderadores apresentam em conjunto para o grupo inteiro os resultados de cada mesa obtendo assim uma análise FOFA.</p>

30 min	<p>De projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as áreas “problema” da empresa.</li> </ul> <p>Pedagógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação (Escrita - <i>Brainwriting</i>)</li> <li>• Responsabilidade e disciplina.</li> <li>• Análise crítica / Pesquisa.</li> </ul>	<p>Faz uma revisão do resultado da análise FOFA, complementa com elementos que não tenham aparecido e agrupa elementos similares. A partir das ameaças e fraquezas identifica áreas problemáticas <b>(deveriam surgir financiamento, formação dos empregados, gestão, etc. Certificar-se se marketing e imagem empresarial aparecem também.)</b></p> <p>Para cada uma das áreas identificadas, pede aos alunos para produzir uma lista de perguntas que eles precisariam responder de forma a saber se, efetivamente, para essa empresa a área identificada é uma área problemática. (Explica a dinâmica dos 5 Porquês em caso que esta não seja conhecida pelos alunos)</p>	<p>Em equipes produzem a lista de perguntas a partir dos <b>5 Porquês</b>.</p>
20 min	<p>Pedagógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas e métodos de pesquisa.</li> <li>• Análise crítica e pesquisa.</li> <li>• Ferramentas TI.</li> </ul>	<p>Deixa em claro que a lista produzida é uma base inicial a ser refinada, apresenta ferramentas e materiais para o desenho de entrevistas e pesquisas. Disponibiliza os materiais na plataforma.</p> <p>Indica aos alunos que terão uma semana para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinar a lista de perguntas;</li> <li>• Desenhar um formulário de pesquisa ou uma entrevista com o objetivo de estabelecer se as áreas problema identificadas são, de fato, problemáticas para a empresa em particular;</li> <li>• Documentar (fotos, áudio, texto, vídeo) o trabalho feito durante a sessão.</li> <li>• Escrever no diário de aprendizagem uma reflexão sobre a sessão de hoje.</li> </ul>	<p>Registram o trabalho desenvolvido durante a sessão e definem, em equipe, a dinâmica de trabalho conjunto durante a semana.</p>

• Métodos que permitem trabalhar atividades de projeto e gerar oportunidades de trabalho colaborativo e reflexão.

## REFERÊNCIAS

CALVO SANTANA, A; COTO CALDERÓN, J. A.; VARGAS JIMÉNEZ, L. Capacidades actitudinales por incorporar en la formación profesional basada en competencias laborales del INA. San José: Instituto Nacional de Aprendizaje, 2016.

CONDILIFFE, Barbara; QUINT, Janet; VISHNER Mary G.; et. al. Project-Based learning: a literature review. Virginia: MDRC, 2017. Disponível em: <[https://www.mdrc.org/sites/default/files/Project-Based\\_Learning-LitRev\\_Final.pdf](https://www.mdrc.org/sites/default/files/Project-Based_Learning-LitRev_Final.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2019.

FREZATTI, F.; Martins, D. B.; Mucci, D. M. Ampliando os Benefícios do PBL: Um Bom Problema. Revista de Educação e Pesquisa Em Contabilidade. Brasília; v. 12, n. 2, 2018.

LOKEY-VEGA, Anissa; BONDESON, Kimberly. Project Based Online Learning: meeting the challenge. [online], 21 aug. 2017. PBLworks. Disponível em: <<https://www.pblworks.org/blog/project-based-online-learning-meeting-challenge>>. Acesso em: 30 out. 2019.

MELGUIZO, Angel; FLORES, Monica. A América latina tem o maior déficit de qualificação no mundo: eis como supera-lo. [online], 15 mar. 2018. Weforum.org: agenda. Disponível em: <[a-america-latina-tem-o-maior-deficit-de-qualificacao-profissional-no-mundo-eis-como-supera-lo/](#)>. Acesso em: 30 out. 2019.

PIA2 Project. Lifelong Learning Programme. Guia para a formação profissional com base em Gestão de Projetos. 4ª edição, online, 2014.

SANZ, Luiz Alberto. Procedimentos Metodológicos: fazendo caminhos. Rio de Janeiro: Ed. Senac nacional. 152 p. (Didática para Educação Profissional), 2003.

SENAC. Departamento Nacional. Concepções e princípios. Rio de Janeiro: SENAC, 2015. 34 p. Disponível em: <[http://www.extranet.senac.br/mode-lopдагогicosenac/pes/doctec/DT\\_1\\_Concepcoes%20e%20Principios.pdf](http://www.extranet.senac.br/mode-lopдагогicosenac/pes/doctec/DT_1_Concepcoes%20e%20Principios.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2019.

SENAC. Projeto Integrador. São Paulo: SENANC, 2016. (Série Orientações para prática pedagógica).

THOMAS, J. W. A review of research on project-based learning. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation, 2000.

WORLD BANK GROUP. OPEN KNOWLEDGE REPOSITORY. World Development Report. [online]. 2019. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2124>>. Acesso em: 30 out. 2019.

## **OIT/Cinterfor**

O Centro Interamericano de Desenvolvimento do Conhecimento em Formação Profissional (OIT / Cinterfor) é um serviço técnico da Organização Internacional do Trabalho (OIT), criada em 1963, estabelecida em Montevideu, Uruguai. É uma resposta às necessidades de pessoas, empresas e países, em termos de treinamento profissional e desenvolvimento de recursos humanos. Ela atua como núcleo coordenador de uma rede de instituições e organizações de gestão do conhecimento relacionadas a essas questões. <http://www.oitcinterfor.org/>





A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. The lines are evenly spaced and extend across the entire width of the page.



A series of 25 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.



A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.





A series of 25 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. The lines are evenly spaced and extend across the entire width of the page.



A series of 25 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

Rodrigo Filgueira é uruguaio, Engenheiro em informática, formado pela Universidade da República do Uruguai, trabalha há mais de 20 anos no escritório da OIT para o desenvolvimento da formação profissional na América Latina e Caribe, OIT/Cinterfor. Iniciou com o desenvolvimento de plataformas e soluções de e-Learning e posteriormente pesquisou as dimensões pedagógicas da aplicação de TI no desenvolvimento e execução de programas de formação profissional.

Trabalhou durante dois anos no centro internacional de formação da OIT em Turim, Itália onde assessorou as diversas unidades no desenho de oficinas e cursos com foco na aplicação de metodologias ativas e significativas. Também definiu cursos sobre desenho instrucional e desenvolveu materiais de auto formação, plataformas de e-Learning e de gestão do conhecimento.

Na OIT/Cinterfor, pesquisa e promove cooperações técnicas sobre métodos de formação orientados ao desenvolvimento e avaliação das habilidades transversais: socioemocionais e soft skills, com foco nas estratégias de ensino fundamentadas na aprendizagem baseada em projetos.

Atualmente articula e promove cooperações técnicas com instituições como SENAC do Brasil, SENATI do Peru, SNA Educa do Chile, INTECAP da Guatemala, INSAFORP do El Salvador, INFOTEP da República Dominicana, Tknika da Espanha, ITB de Bremen, Alemanha, e, claro com Centro Paula Souza.