

Textos de subsídio para o curso de aprendizagem baseada em projetos

Por que aprendizagem baseada em projetos?

Autor: Dr. Cesar A. A. Nunes

Data: 22.06.2012

Vale a pena pensarmos um pouco o que queremos quando falamos em aprendizagem por projetos. Tudo que fazemos que tenha certo grau de complexidade precisa ser projetado para ser bem feito. Produtos complexos em geral precisam de planejamento para várias etapas, divisão de tarefas, relação de recursos a serem buscados, etc.

Um projeto de aprendizagem é um projeto no qual o aluno vai aplicar o que está aprendendo enquanto cria um produto. Porém, diferentemente de um projeto para gerar apenas um produto complexo, um projeto de aprendizagem é projetado para que aconteça a aprendizagem. Portanto, ao invés de ter apenas divisão de tarefas, etapas, previsão de recursos, tempos, etc., o projeto de aprendizagem também prevê paradas para reflexão, feedback, autoavaliação e avaliação de pares, discussão com outros grupos e atividades para “melhoria de ideias” ...

Diferentemente de uma sequência didática, num projeto de aprendizagem há preocupação em gerar um produto. Porém, esse produto não precisa ser um objeto concreto. Pode ser uma ideia, uma campanha, uma teoria, etc. A grande vantagem de gerar esse produto é criar oportunidades para o aluno aplicar o que está aprendendo e também desenvolver algumas habilidades e competências. Para que essas oportunidades de aprendizagem aconteçam o professor precisa desenhar/ projetar uma sequência de atividades adequada.

Exemplos de atividades que precisam compor um projeto:

- Atividades para motivação e contextualização (os alunos precisam querer fazer o projeto, se envolver emocionalmente, achar que dão conta do recado se se esforçarem, etc.)
- Atividades de brainstorm (o espaço para a criatividade, para dar ideias, ouvir os outros, escolher o que e como vão produzir saber argumentar, convencer...)
- Atividades de organização (divisão de tarefas, responsabilidades, escolha de recursos que serão utilizados na produção e nos registros, elaboração de planejamento, etc.)
- Atividades de registro e reflexão (auto avaliação, avaliação dos colegas, reflexão sobre qualidade dos produtos e processos, identificação de necessidade de mudanças de rota)
- Atividades de melhoria de ideias (pesquisa, ideias de outros grupos, incorporação de boas ideias e práticas)
- Atividades de produção (aplicação do que estão aprendendo para gerar os produtos)
- Atividades de apresentação e/ ou publicação do que foi gerado (com celebração e avaliação final)

A IMPORTÂNCIA DOS ARTEFATOS

O que é um Artefato?

Um artefato é um objeto (físico ou digital) usado no processo de lembrar, pensar, ou resolver um problema. O artefato é um objeto ou processo observável e discutível que reflete o desenvolvimento ou expressão do conhecimento e compreensão de uma pessoa.

Artefatos são “by-products” da resolução de problemas e construção do conhecimento. Criados durante os projetos de aprendizagem os artefatos refletem para cada estudante a aquisição de informação sendo transformada em conhecimento. Esse desenvolvimento de conhecimento acontece enquanto os alunos criam, refinam e revisam produtos intermediários e finais.

Tipos de Artefatos

Artefatos apoiam e ajudam no processo de lembrar, pensar e resolver problemas. Alguns exemplos são:

- Lembrar usando listas do que fazer ou apontamentos em agenda
- Pensar usando um documento no processador de texto para ajudar a organizar os pensamentos e construir argumentos
- Resolver problemas usando diagramas, árvores de decisão, ou equações matemáticas

Artefatos de Aprendizagem

Em projetos de aprendizagem os alunos constroem artefatos que refletem sua aquisição de conhecimento. Artefatos de aprendizagem são amostras tangíveis do trabalho dos alunos. Alguns exemplos:

- Artigos e ensaios
- Modelos
- Inserções em jornais eletrônicos
- Desenhos e imagens
- Planilhas de planejamento

Artefatos de aprendizagem fornecem evidência do processo de pensamento do estudante.

Artefatos e Construção do Conhecimento

O processo de aprendizagem por projetos é flexível e não padroniza o trabalho dos alunos. Os alunos passam por um estágio de construção de conhecimento durante o qual investigam, pensam, refletem, desenham e testam hipóteses. Artefatos são importantes nesse processo porque eles:

- Ajudam na construção do conhecimento enquanto os alunos desenvolvem sua compreensão inicial sobre tópicos e soluções potenciais
- Ajudam os alunos a fazer conexões individualizadas, significativas entre o conteúdo e suas experiências.
- Fornece evidências que ocorreu planejamento, questionamento e resolução de problema

Artefatos e Avaliação Formativa

Os artefatos tornam abertos a criação de conhecimento e o pensamento dos alunos. As evidências contidas nos artefatos ajudam o professor a desenvolver e prover feedback construtivo para os alunos que estão desenvolvendo sua compreensão sobre a matéria.

Os artefatos apoiam um componente chave do ciclo da aprendizagem por projetos: a avaliação formativa continuada e o feedback que ocorre entre alunos e professores durante o processo de construção do conhecimento.

Artefatos e Avaliação

A aprendizagem por projetos reorienta alunos e professores na direção de práticas de avaliação mais amplas e autênticas. Avaliações de desempenho podem usar artefatos como ajuda para avaliar questionamento, pensamento e criação de produtos dos alunos.

Outros artefatos podem ser usados como auxílio para avaliar práticas de grupo tais como colaboração, comunicação e trabalho colaborativo.

Artefatos são parte importante de qualquer planejamento de avaliação. Embora nem todo artefato possa ser apropriado para fins de avaliação, eles podem servir como indicadores úteis do desempenho dos alunos.

Como os artefatos podem ser usados para avaliar tanto competências como pensamento, eles requerem as mesmas considerações que outros produtos.

Os professores precisam estabelecer e compartilhar com os alunos os parâmetros e as expectativas para os esperados dos artefatos que eles produzem durante o projeto de aprendizagem.

TIPOS DE ARTEFATOS EM PROJETOS DE APRENDIZAGEM

Por que isso é importante?

Entre 1831 e 1836 o naturalista Charles Darwin viajou ao redor do mundo na viagem monumental do HMS Beagle. Darwin pesquisou a geologia e zoologia da América do Sul, as ilhas Galápagos, e as ilhas do Pacífico. Durante a expedição ele coletou espécimes extraordinários e anotou suas observações em diários de campo.

Hoje, mais de 170 anos mais tarde, os espécimes da expedição de Darwin e seus extensos escritos estão disponíveis para especialistas no Museu de História Natural de Londres, Inglaterra.

Esses espécimes e escritos são artefatos de uma das maiores expedições científicas de toda a história.

Artefatos para Lembrar

Artefatos para lembrar podem ser usados para planejar atividades futuras. Eles também servem como registro de eventos, atividades, informação, e decisões que foram feitas num projeto. Exemplos de artefatos para lembrar são:

Anotações	Descrição de atividades
Registro de busca em biblioteca	Registros de emails
Registros de telefonemas	Anotações de encontros
Idéias descartadas	Lista de afazeres
Agendamentos em agenda	Registros de entrevistas
Fotografias e desenhos	Checklists de marcos

Artefatos para Pensamento

Artefatos para pensamento apoiam a manipulação de informação para modelar o mundo dando sentido a percepções, experiências, e conceitos.

Exemplos de artefatos para pensamento são:

Teorias	Registros de conversas e decisões
Inserções em revistas	Threads de emails
Anotações	Protótipos
Relatórios de Processos em Grupo	Curtos parágrafos reflexivos
Desenhos	Documentos e textos
Ensaios	Equações matemáticas
Mapas Conceituais	

Artefatos para Resolução de Problemas

Artefatos para resolução de problemas podem fornecer suporte para habilidades de pensamento de ordem mais elevada que sintetizem soluções de questões complexas.

Exemplos de artefatos para resolução de problemas são:

Modelos Físicos	Experimentos
Protótipos	Registro de Entrevista com Especialistas
Desenhos	Esquemas e diagramas
Gráficos	Medidas
Árvores de Decisão	Planilhas

Capturando Artefatos

- Estabeleça e compartilhe com os alunos os parâmetros e expectativas quanto à sua produção de artefatos ao longo do projeto.
- Alinhe a produção de artefatos com o cronograma do projeto, com o plano de trabalho, com os marcos, e os produtos intermediários e finais.
- Estabeleça os mecanismos que os alunos usarão durante o projeto para produzir, capturar, e reter seus artefatos. Lembre-se, as atividades que fizer usando meio digital estarão naturalmente registradas. Gaste um tempo planejando formatos e orientações que permitam uma análise posterior mais facilitada e organizada.

Capturando Artefatos Físicos

Muitos dos artefatos que os alunos criam durante um projeto podem ser produtos tradicionais tais como:

- Folhas de planejamento dos alunos
- Checklists dos alunos e dos grupos
- Diários de aprendizagem
- Anotações de pesquisa
- Checklists de marcos do projeto
- Inserções em diários dos alunos

Use espaço próprio para cada aluno e para cada grupo. Peça que eles coloquem seus trabalhos nos espaços apropriados e acompanhem as etapas cumpridas conforme seus objetivos.

Ambientes colaborativos fornecem ferramentas para criar e reter artefatos de aprendizagem. Os alunos desenvolvem competências do Séc. XXI criando seus artefatos online usando ferramentas que simplificam:

- Escrita: artigos, poemas, relatórios, histórias, textos
- Gerenciamento de mídia: fotos, listas, multimídia, arquivos
- Interação de alunos: painéis de mensagem, debates, votações, brainstorming, perguntas
- Publicação de website

(Extraído do Curso sobre Aprendizagem por Projetos da Fundação Oracle, revisado e ministrado por Cesar Nunes)

O que deve conter um Projeto de Aprendizagem

Atividade de inauguração do Projeto que motive os alunos e traga contextualização

Lembre-se, é extremamente encontrar um nível bom de desafio: nem fácil demais, nem difícil demais. Logo no início do projeto você pode apresentar o desafio, mas os alunos precisam querer enfrentá-lo. Para isso pode ser necessário envolver-los, motivá-los, levantar o quanto já sabem e o quanto não sabem do assunto, etc.

Possibilidades para essas atividades iniciais são:

- Discussão de classe
- Viagem
- Atividade
- Palestra com um convidado
- Artigo

Nesse início de projeto, principalmente para alunos mais velhos, é interessante também mostrar exemplos da qualidade de produtos que espera que eles produzam. Para isso pode mostrar material “profissional”, material produzido por alunos de turmas anteriores, exemplos encontrados na Internet. Esses exemplos de produto podem trazer motivação e também um “friozinho na barriga”: seremos capazes de produzir algo assim?

Questão Essencial

Num projeto de aprendizagem os alunos vão chegar a um produto final. Muitas vezes esse produto final não reflete tudo aquilo que os alunos aprendem e discutem no caminho. Uma maneira de “lembra” porque estão fazendo o projeto e chegando a esse produto é ter em mente uma questão que permeia todo o trabalho, a “questão essencial”. Encontrar uma boa questão essencial é uma arte. Ela precisa ser desafiadora, não pode ser respondida com um simples “sim” ou “não”. Ela precisa provocar reflexão, interesse, vontade de pesquisar, conexões, etc.

A atividade de inauguração do projeto pode ser uma discussão sobre essa questão essencial. Exemplos de perguntas relacionadas a essa questão poderiam ser:

- O que sabemos sobre esse assunto?
- O que não sabemos?
- Dentre as coisas que não sabemos, o que queremos descobrir?
- Por que seria importante responder essa questão? Por razões práticas? Teóricas? Sociais? Globais?
- Qual seria o impacto em responder essa questão?
- Como podemos achar encontrar informação sobre essa questão?
- Que recursos temos para encontrar informação?

Objetivos do Projeto

Os objetivos, visão, e contexto para o projeto devem ser compartilhados com os alunos tão cedo quanto possível. Na apresentação do projeto você já deve compartilhar esses objetivos, portanto precisa tê-los muito claros para você mesmo! Uma boa maneira de ter os objetivos claros e ao mesmo tempo facilitar a compreensão dos alunos do que é esperado deles é criar uma rubrica para ser usada durante o projeto. Nos critérios contidos na rubrica inclua os objetivos de capacidade de aplicação do conteúdo e também objetivos em termos de habilidades e competências. Os níveis na rubrica deixarão claro para os alunos o que você não quer que aconteça e o que eles devem fazer para atingir os objetivos.

Esses objetivos podem posteriormente ser renegociados com os alunos, mas é importante começar com eles definidos! Se os seus alunos já tiverem experiência com o uso de rubricas e

você tiver tempo, pode envolvê-los no processo de construção da rubrica que será usada no projeto.

Os objetivos do seu projeto devem estar alinhados às expectativas e direitos de aprendizagem contidas nos documentos oficiais da secretaria de educação ou às competências e habilidades necessárias para os projetos de educomunicação, dependendo do que escolher. A rubrica para os alunos deve refletir isso. Porém, para você mesmo, para discutir com seus colegas professores, e para receber orientação do gestor de tecnologia da sua DRE, você usará a rubrica de avaliação atividades relacionada às expectativas de aprendizagem das TIC (que contém os critérios de colaboração com tecnologia, uso da tecnologia nas atividades realizadas pelos alunos, construção de conhecimento, e avaliação formativa). Essa rubrica é flexível bastante para que seja muito criativo.

Orientações, Regras e Procedimentos para o Projeto

Deixe claro para os alunos o que espera deles em termos de participação, comportamento, esforço, autonomia, compartilhamento. Se achar necessário deixe registrado por escrito o que for acordado com eles em termos de regras e procedimentos (ex.: sites que podem ser acessados, momentos de conversas paralelas, uso de material da internet sem definições claras de permissão de uso, etc.).

Ajude-os na formação de grupos e na criação de bons hábitos de pesquisa, colaboração, organização, pensamento e resolução de conflitos. Para isso precisarão de orientação e muito feedback!

Produtos Finais e Intermediários do Projeto

Os produtos representam os resultados do projeto e dão aos alunos oportunidades de mostrar que aprenderam uma variedade de tópicos e habilidades.

Descreva os produtos que você espera que os alunos criem. Explique que eles são responsáveis por desenvolver diferentes tipos de produtos. Esses produtos são:

- Um produto culminante(s)
- Vários produtos intermediários
- Artefatos para o projeto

Esclareça a diferença entre os diferentes produtos, seus usos, suas intenções. Explique como vai usa-los para avaliar o desempenho dos alunos:

- Produtos finais são para ser entregues no fim do projeto e permitem que o aluno demonstre uma combinação de habilidades e domínio de conteúdo.
- Produtos intermediários são criados ao longo do projeto e podem incluir produtos preliminares ou versões dos produtos finais produzidas por indivíduos ou grupos.
- Artefatos são evidências de que planejamento, resolução de problemas, questionamentos, e trabalho em grupo de fato aconteceram durante o projeto.

Cronograma do Projeto

Apresente um cronograma inicial do projeto. Identifique os marcos, entregas, e outras atividades importantes. Você pode discutir o seguinte:

- Seqüência de atividades
- Datas de entrega para versões preliminares dos produtos
- Tarefas de casa
- Avaliações

- Revisões
- Marcos finais (quando os alunos precisam finalizar seus pensamentos, buscas, produtos, avaliações)

Defina o tempo alocado para o projeto, incluindo o número de dias de trabalho que você planejou. Explique como o projeto se encaixa no currículo e planejamento da escola e da classe.

Você pode publicar o cronograma no ambiente colaborativo, de tal modo que os alunos o vejam todos os dias e saibam onde estão no projeto. Faça uso da ferramenta de calendário e de mensagens .

Plano de Avaliação

Importante compartilhar as estratégias de avaliação e os critérios de notas para:

- Ajudar a criar um entendimento comum entre os estudantes do processo baseado em avaliação formativa (contínua) e somativa (ao final do projeto)
- Ajudar os alunos entenderem que são responsáveis por produzir vários produtos diferentes e que o seu conjunto resulta na avaliação geral
- Oferecer aos alunos a oportunidade de desenvolver suas próprias avaliações através de rubricas

a) Rubricas

Apresente aos alunos rubricas como guias que diferenciem claramente os níveis de performance deles. Como professor você define os parâmetros de avaliação incluindo o que é um trabalho excelente e o que é um trabalho inaceitável. Os alunos podem participar da criação de rubricas.

As rubricas devem estar disponíveis desde o começo do projeto para ajudar os alunos a entender e atingir os níveis de performance esperados.

b) Avaliação dos Produtos Finais

Faça com que os alunos estabeleçam a expectativa de terminar o produto final de fato no final do projeto. Esse produto deve demonstrar uma mescla de conhecimento de conteúdos e competências relacionadas de maneira significativa com a questão essencial do projeto. Planeje tempo para essa avaliação final como uma de suas atividades.

O produto final deve possibilitar uma avaliação através de:

- Exposições e demonstrações
- Performances
- Ensaios
- Apresentações em classe e discussões orais

c) Autoavaliações dos Alunos

Além do produto final, avise os alunos que eles terão oportunidades de se autoavaliar através de:

- Reflexões individuais e em grupo
- Compartilhando impressões
- Discutindo o que deu certo e o que não deu
- Avaliando a experiência

Geralmente autoavaliações incluem:

- Auto-reflexão sobre quão bem o indivíduo contribuiu para o projeto
- Que desafios ou obstáculos o indivíduo encontrou, e como supera-los na próxima vez

É imprescindível incluir essas atividades de autoavaliação no conjunto de atividades que os alunos farão durante o projeto.

REFLEXÃO E AVALIAÇÃO DO ALUNO

A reflexão e avaliação durante um projeto de aprendizagem permitem aos alunos examinar suas experiências de aprendizagem em maior profundidade num esforço de ganhar compreensão sobre eles mesmos, sobre suas competências interpessoais, seu conhecimento sobre comportamentos sociais, e suas habilidades básicas e acadêmicas.

O que é reflexão?

Reflexão é o processo de analisar e fazer julgamentos sobre o que aconteceu. A reflexão oferece maneiras para os alunos conectar significativamente aprendizagens e experiências para ganhar compreensão.

No séc. XXI a informação está constantemente disponível e mudando, como resultado, é necessário que as pessoas constantemente reavaliem e mudem as estratégias de resolver problemas. É importante integrar a reflexão nos projetos de aprendizagem e ajudar os alunos a parar, e então examinar o que eles estão fazendo ou fizeram. Essa atividade ajudar a despertar a consciência sobre os conceitos subjacentes e como eles percebem esses conceitos; a reflexão pode resultar numa maior compreensão.

O que é autoavaliação?

Autoavaliação é a forma de reflexão na qual os alunos assimilam seu conhecimento em relação às suas contribuições individuais, pontos fortes e fracos.

A autoavaliação também beneficia o processo de aprendizagem. O processo de autoavaliação ajuda os alunos a aproveitarem oportunidades para desenvolvimento pessoal e melhoria nas competências.

Benefícios da Reflexão e Autoavaliação

As melhores práticas em educação dizem que a reflexão e a autoavaliação transformam as experiências dos alunos em conhecimento e competências solidificadas. Isso ajuda os alunos a entender seu próprio pensamento e suas estratégias de aprendizagem, relacionar novos conhecimentos com compreensão anterior, e a aplicar estratégias específicas em novas tarefas.

Quando os alunos refletem sobre suas experiências de aprendizagem, eles retêm melhor conhecimento e habilidades para uso futuro.

Reflexão e Autoavaliação em Projetos de Aprendizagem

A reflexão e autoavaliação podem ocorrer a qualquer momento do ciclo de vida de um projeto. No mínimo a reflexão e autoavaliação devem ocorrer no fim de um projeto.

A reflexão pode ocorrer:

- Individualmente
- Em grupos
- Em discussões conduzidas pelo professor
- Dentro de diálogos entre estudantes

Ferramentas e Atividades para Reflexão e Autoavaliação

Através do projeto você pode guiar a reflexão dos alunos postando questões específicas ou assuntos para eles. As questões podem explorar conteúdo, processos, e resultados do projeto incluindo:

- O que eles aprenderam sobre o assunto
- O que eles aprenderam sobre a estratégia que usaram para resolver o problema
- O que eles aprenderam sobre eles mesmos enquanto solucionadores de problemas colaborativos

As ferramentas e atividades podem ter a forma de:

Atividade	Descrição	Individual ou em grupo	Ferramenta
Autoavaliação	Forneça questões orientadoras e faça com que os alunos reflitam formalmente sobre seus progressos e aprendizagem individual, sobre seu desempenho no grupo e no projeto como um todo.	Individual Em grupo	Diário, relato semanal (escrito à mão, num documento ou online na forma de blogs ou wikis)
Questionário	Forneça questionários simples que deem aos alunos a oportunidade de comentar sobre o projeto. Assegure-se de interpretar e compartilhar os resultados com todos os alunos.	Individual Em grupo	Papel ou questionário online
Rede de pesca	Um pequeno grupo de alunos conversa no centro de uma sala e os outros atuam como audiência. A audiência pode fazer questões ao pequeno grupo. Como alternativa isso pode ser feito online – os alunos fazem questões e os membros do grupo respondem.	Em grupo	Ferramentas de resposta, comentários
Discussão da classe toda	Use alunos como facilitadores e um conjunto de questões orientadoras para a discussão	Em grupo	Flipchart, Lousa

Questões Reflexivas

Questões que ajudam os alunos na reflexão são:

Categoria	Questão
Conhecimento	Qual foi a coisa mais significativa que você aprendeu? O que você ainda não entende? Como você avalia a qualidade do seu trabalho? O que você gostaria de aprender em projetos futuros?
Colaboração/ comunicação	Você colaborou efetivamente? Você se relacionou bem com seus colegas de grupo? Por quê? Você se saiu bem na apresentação? Por quê?
Habilidades	Que habilidades de pensamento você aprendeu? (p.ex. fazer boas perguntas, comparar e contrastar, analisar, resolver problemas, avaliar, criar, sintetizar, etc.) Que habilidades procedimentais você aprendeu? (p.ex.: formular hipóteses, fazer questionários, entrevistar, criar experimentos, apresentações, etc) Que metas você se colocou? Foram atingidas? (gerenciamento pessoal)
Emoções	Com o que você se sente mais confiante?
Aprendizagem	Que problemas você encontrou na aprendizagem por projetos? Como você os resolveu?
Motivação	Como você se motivou durante este projeto? Os seus colegas se motivaram/engajaram uns aos outros? Como?
Moral	Que atitudes você descobriu? Algumas delas são erradas? Que atitudes/valores novos ou melhores você desenvolveu nesse projeto? (p.ex.: valorizar nossa terra, parar de poluir) Como esse projeto o torna um melhor cidadão ou um cidadão global?
Geral	Como você pode melhorar em projetos de aprendizagem futuros? Você gostou de fazer esse projeto? Por quê?

(Extraído do Curso sobre Aprendizagem por Projetos da Fundação Oracle, revisado e ministrado por Cesar Nunes)

REFLEXÃO E AVALIAÇÃO DO PROFESSOR

O que é a reflexão do professor?

A reflexão é processo de analisar e julgar o que está acontecendo e o que aconteceu. A reflexão dá aos professores a oportunidade de analisar as suas próprias contribuições na aprendizagem por projetos e a tomar notas sobre o que eles precisam melhorar em projetos futuros.

Na agenda cheia de um dia escolar, frequentemente há muito pouco tempo para reflexão. Mesmo assim a reflexão é uma faceta essencial da aprendizagem do professor e contribui para a melhoria da experiência dos alunos com projetos.

Benefícios da Reflexão do Professor

A reflexão pode ser uma ferramenta muito útil para os professores, criando um ciclo positivo de aprendizagem que reforça os objetivos do projeto e resulta numa experiência de aprendizagem positiva para os alunos.

Ao procurar melhorar as experiências de aprendizagem, os professores se tornam mais competentes e eficientes nos seus planejamentos de projetos de aprendizagem efetivos.

Reflexão e Avaliação em Projetos de Aprendizagem

Reflexão e avaliação do professor devem acontecer durante todo o ciclo de vida do projeto de aprendizagem. Ela é uma prática crítica e continuada que demanda um tempo agendado.

As melhores práticas sugerem que a reflexão do professor ocorra não apenas diariamente, mas também ao final do projeto.

Fontes para a Reflexão do Professor

A reflexão do professor pode envolver input de:

- Ideias geradas pelo pensamento do próprio professor
- Conhecimento adquirido em projetos passados
- Outros professores
- Alunos
- Trabalhos de alunos

Ferramentas e Atividades para a Reflexão do Professor

Ferramentas e atividades podem tomar a forma de:

Atividade	Descrição	Ferramenta
Auto-avaliação	Parte de questões orientadoras que inspirem seu próprio pensamento	Diário do professor (escrito à mão, num documento ou online , num blog ou wiki)
Revisão por pares	Com outros professores analise os elementos de sucesso de um projeto de aprendizagem assim como seus desafios. Busque feedbacks construtivos.	Encontros de JEIF. Sessões de orientação.
Questionário	Desenhe questionários para reflexão e avaliação dos alunos e use os resultados para ter feedback de seus alunos.	Questionários em papel ou online.
Revisão de currículo	Revise os materiais antes de iniciar o projeto (para procurar por coisas que passaram no planejamento, instruções confusas, objetivos não muito claros)	Mantenha anotações no seu diário do projeto
Análise de trabalho de alunos	Quando estiver analisando o trabalho dos alunos preste atenção especial às questões e preocupações que os alunos possam ter quanto aos materiais e fluxo do projeto	Mantenha as anotações referentes aos comentários dos alunos no seu diário do projeto
Encontros em grupo	Nos encontros de grupo preste atenção aos feedbacks não solicitados sobre materiais e fluxo do projeto. Peça também feedback explícito sobre o projeto.	Mantenha as anotações referentes aos comentários dos alunos no seu diário do projeto
Discussões com toda a classe	Conduza uma discussão com a classe para aproveitar a reflexão e aprendizagem coletiva. Perspectivas ingênuas de alunos podem levar a insights poderosos.	Lousa, flipchart

Questões Orientadoras para a Reflexão

Os seguintes assuntos e questões servem para estimular a reflexão e ajudar os professores a acessar pensamentos internos. Elas também podem ser incluídas em questionários ou ser usadas para ajudar a orientar discussões em grupos ou com toda a classe.

Implementação do Projeto de Aprendizagem	Os alunos tiveram tempo suficiente? Que recursos adicionais foram necessários? Que problemas foram encontrados? Apareceram questões no momento da apresentação dos produtos finais?
Conteúdo aprendido	Os conceitos e relações eram muito complexos? Eram muito elementares? Conteúdo adicional deveria ser incluído? Havia conteúdo fornecido que foi desnecessário?
Apoio Didático	Os apoios atuaram conforme a intenção? É necessário incluir outros apoios? É necessário incluir outras fontes de conteúdo?
Processo social de trabalho colaborativo	Que problemas os grupos tiveram em trabalhar juntos? Quais foram as causas das dificuldades? Como as estratégias de agrupamento podem ser melhoradas? Uma preparação adicional para o trabalho em grupo ajudaria?

(Extraído do Curso sobre Aprendizagem por Projetos da Fundação Oracle, revisado e ministrado por Cesar Nunes)