

A FORMAÇÃO POR PROJETOS E A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM¹

“É necessário desenvolver a pedagogia da pergunta. Estamos sempre escutando a pedagogia da resposta. Os professores respondem a perguntas que os alunos não fizeram”.
(FREIRE, 2017)

Liliam Zapata Pérez*

*Instrutora no *Centro Tecnológico del Mobiliario* – Regional Antioquia, do Serviço Nacional de Aprendizagem (*Servicio Nacional de Aprendizaje* – Sena). Engenheira Civil pela Universidade Nacional da Colômbia. Advogada e Especialista em Gerenciamento de Manutenção pela Universidade de Antioquia. Itagüí, Antioquia, Colômbia. E-mail: lzapata@sena.edu.co

Recebido para publicação em 28.07.2018

Aprovado em 16.10.2018

Resumo

O cerne deste artigo é a avaliação, como parte integrante da formação por projetos e, para tanto, retoma conceitos básicos e aqueles que o apoiam teoricamente. A reflexão começa com a definição do que é para o Serviço Nacional de Aprendizagem (Sena) a formação por projetos em suas diferentes fases, a fim de abordar a partir daí as etapas definidas para o processo de avaliação da formação e a integração do aprendiz, delineando, por fim, os desafios que representa na prática para o instrutor: sua implementação.

Palavras-chave: Formação por projetos. Estratégias pedagógicas. Sena. Método de projetos. Avaliação da aprendizagem.

1. Introdução

A missão do Serviço Nacional de Aprendizagem (Sena) está estabelecida na Lei n. 119 de 1994, nos seguintes termos:

[...] cumprir a função que corresponde ao Estado de investir no desenvolvimento social e técnico dos trabalhadores colombianos, oferecendo e executando uma formação profissional integral, para a incorporação e o desenvolvimento de pessoas em atividades produtivas que contribuam para o desenvolvimento social, econômico e tecnológico do país (COLÔMBIA, 1994, artigo 2).

A fim de alcançar essa responsabilidade social, o Sena deve orientar programas de formação para o desenvolvimento das habilidades de aprendizes e trabalhadores, situação equivalente à certificação de pessoal competente que atenda às necessidades atuais e futuras do setor produtivo; processo necessariamente

mediado pela avaliação da aprendizagem como parte essencial e inerente ao treinamento. Uma avaliação que deve ter como prioridade, na sua concepção e prática, promover a aprendizagem (MORENO OLIVOS, 2016).

Desde a década de 1990, o Sena tem trabalhado na estratégia de formação baseada em projetos no âmbito do desenvolvimento de competências laborais. Com a estratégia metodológica de formação por projetos, pretende-se transcender a visão meramente formalista do processo educativo e a pressão administrativa pela mensuração dos resultados, que em alguns casos desconhece as possibilidades de criatividade dos aprendizes (MORENO OLIVOS, 2016). Propõe-se que os aprendizes adquiram as competências em um ambiente produtivo simulado, denominado “O projeto de formação”, um ponto de encontro entre a educação e o trabalho, sendo, ao mesmo tempo, procurada a promoção de um sistema de avaliação para a obtenção de competências, que responde à própria dinâmica da construção do conhecimento dentro do processo (AMORÓS, 2011).

2. A formação por projetos

Para o Sena, a formação por projetos é:

[...] uma estratégia metodológica nuclear ou aglutinadora de um novo modelo de formação, que busque dar uma resposta correta às novas demandas que emergem das mudanças socioeconômicas causadas pela globalização (SENA, 2007, p. 24).

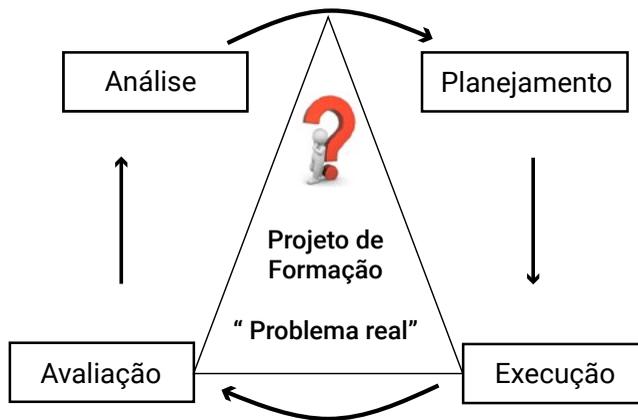
Dessa forma, a aprendizagem faz parte do contexto produtivo de reconhecer que as competências são somente mensuráveis em ação, sob uma perspectiva não apenas técnica, como também ética e social (ZAPATA PÉREZ, 2017). Isso significa que o aprendiz não só desenvolve conhecimentos, habilidades, destrezas e aptidões, mas a combinação de todos esses elementos em um contexto específico, assumindo a partir do ético as responsabilidades do agir.

O projeto de formação, como desculpa para o aprendiz, integra as competências de uma estrutura didática, em coerência com o processo produtivo e o treinamento em ação, e rompe a dicotomia entre o teórico e o prático, ao confrontar o aprendiz com um “problema real” que lhe permite desenvolver a capacidade de compreender, processar, selecionar, organizar e transformar o conhecimento, aplicá-lo a diferentes situações e contextos em virtude dos valores e intenções dos próprios projetos pessoais ou sociais (MORENO OLIVOS, 2016).

A metodologia de formação por projetos permite, então, a criação de uma estrutura mental para a solução do problema, a construção de conhecimento próprio e o reconhecimento das novas demandas para a atualização das competências laborais a partir dos processos produtivos.

A formação por projetos como estratégia pedagógica, no Sena, responde ao planejamento das etapas destacadas na Figura 1.

Figura 1 - Etapas na formação por projetos



Fonte: Elaboração própria.

O aprendiz está localizado em um contexto específico para resolver o problema, atravessando metodologicamente as seguintes etapas:

- **Análise:** Nessa fase, o instrutor apresenta a proposta do projeto de formação construído pela equipe executora da formação; o aprendiz estuda o problema, valida ou ajusta a proposta e, com o acompanhamento do instrutor, coleta a informação pertinente que pode trazer-lhe a solução, revisa as alternativas possíveis e seleciona a mais viável.
- **Planejamento:** O aprendiz, com a ajuda do instrutor, realiza o planejamento das atividades a serem desenvolvidas e define o cronograma de trabalho, identificando as datas e recursos para sua gestão.
- **Execução:** O aprendiz desenvolve as atividades planejadas com a orientação da equipe executora de instrutores.
- **Avaliação e controle:** Nesta etapa, aprendizes e instrutores realizam a reflexão de todo o processo, com respeito à revisão dos objetivos, os resultados alcançados e os aspectos a serem melhorados no futuro.

Com esse percurso, pretende-se criar nos aprendizes habilidades suficientes para aprender, mas também para desaprender de forma flexível, de acordo com as mudanças no contexto e as demandas de situações complexas, que não apenas devem ser compreendidas, como também envolvem a mobilização de todos os seus conhecimentos para poder resolvê-las da melhor forma possível, dentro dos parâmetros definidos e das limitações impostas pelo contexto do projeto de formação (ZAPATA PÉREZ, 2017).

Um dos benefícios da formação por projetos é a metodologia para a avaliação da aprendizagem, daí a importância de rever as etapas que devem ser realizadas a fim de desenvolver adequadamente o processo, enquanto o modelo requer a integração do aprendiz e o acompanhamento permanente do instrutor para atingir dentro do

período de formação, em consonância com o modelo de ensino-aprendizagem, avaliar no procedimento as habilidades do aprendiz para analisar e buscar soluções, e não apenas o resultado do exercício reconhecido no projeto de formação. Nas palavras de Fernández López (2017), não fixar-se a avaliação na pontuação final, mas sim validar o método e orientar o aprendiz durante o processo.

Esta situação permite uma ampla margem para que o instrutor, desde a prática educativa, facilite a construção do conhecimento, englobando a perspectiva de aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser (DE-LORS, 1996); nesse sentido, a avaliação da aprendizagem é um fator muito importante para a estratégia de formação por projetos, à medida que elabora instrumentos e técnicas de monitoramento, verificação e alcance de competências.

3. A avaliação da formação

O processo de avaliação deve ser considerado uma questão central do perfil profissional do educador (MORENO OLIVOS, 2016). A avaliação não é o momento final de um processo e, mesmo que fosse, deveria ser o início de um processo novo, mais rico e mais informado (SANTOS GUERRA, 2002).

Como o centro da formação, o aprendiz é o gerente de seu próprio processo de aprendizagem

Tradicionalmente, a avaliação da aprendizagem busca “medir” o que é aprendido de acordo com a “quantidade” de conhecimento, privilegiando de um modo ou de outro os aspectos da memória. Aqui, a avaliação tem um peso privilegiado para a maioria dos alunos, muitos dos quais continuam aprendendo para a avaliação (MORENO OLIVOS, 2016). Sob essa perspectiva, a avaliação constitui um instrumento de poder, qualificando ou desqualificando com um juízo de valor absoluto (aprovado/reprovado), uma visão que, com nuances diferentes, mantém-se no sistema educacional colombiano,

enquanto a certificação continua a ser um dos requisitos para acessar o campo de trabalho em muitos casos.

Ao contrário dessa situação, na estratégia de formação por projetos, a avaliação é o resultado da observação, análise e avaliação das evidências coletadas durante o processo de projeto de formação, que transcende o ato memorial e descreve o grau de propriedade das competências, que permitirá ao aprendiz desenvolver-se no contexto laboral e social para o futuro. Ele é preparado para tomar decisões que podem servir como suporte para a aprendizagem ao longo da vida (MORENO OLIVOS, 2016).

Como o centro da formação, o aprendiz é o gerente de seu próprio processo de aprendizagem. O instrutor adquire o caráter de mediador ou facilitador, e deve assumir a enorme responsabilidade de analisar as evidências com base nos critérios de avaliação estabelecidos no delineamento curricular, que é estruturado de acordo com as competências definidas pelo setor produtivo.

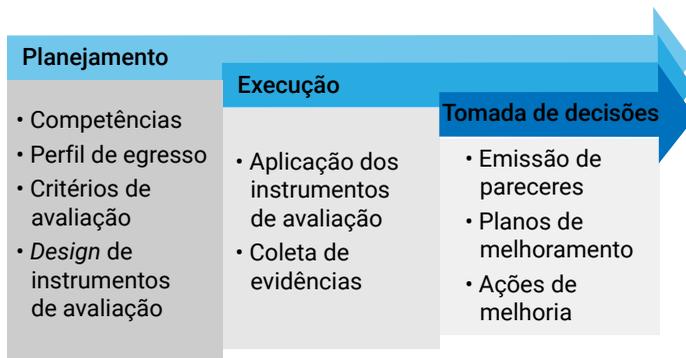
3.1 Etapas para a avaliação

No intuito de que o instrutor cumpra o enorme compromisso de avaliar, foi estabelecido institucionalmente um ciclo ou conjunto de etapas que devem ser executadas para verificar as evidências que permitem avaliar, de forma abrangente, se de fato o aprendiz atingiu os níveis definidos de conhecimento, habilidades, destrezas, atitudes e valores.

Ao desenvolver essas diferentes etapas, o instrutor faz da avaliação um ato pedagógico contínuo e paralelo no confronto de padrões e na conquista de competências laborais valorizadas ao longo do processo de formação. É aí que o aprendiz pode demonstrar as capacidades e habilidades para entender e aplicar as competências, além do próprio resultado do projeto.

A Figura 2 representa esquematicamente as etapas da avaliação, separadas por um propósito puramente explicativo, uma vez que são realizadas simultaneamente com as atividades realizadas pelos aprendizes com a orientação do instrutor durante toda a formação, desde um *feedback* pedagógico ao processo de ensino/aprendizagem, até a tomada de decisões com o aprendiz e a melhora contínua.

Figura 2 - Etapas da avaliação



Fonte: Elaboração própria.

3.1.1 Planejamento

O planejamento da avaliação assume um valor preponderante e envolve a revisão e a análise dos elementos do desenho curricular e a criação de instrumentos pelo instrutor. Como exemplo, para um curso de tecnologia em desenvolvimento gráfico de projetos de arquitetura e engenharia, os elementos a serem considerados são os seguintes:

- As competências técnicas e transversais para o caso do tecnólogo em desenvolvimento gráfico são: medir, desenvolver técnicas de apresentação digital, expressar informações sobre projetos de construção, adquirir, organizar recursos, promover a interação adequada, entender e produzir textos em inglês.

- O perfil de egresso: define as características desejadas, partindo de uma visão holística que facilite ao futuro egresso competir no mercado de trabalho com um alto nível profissional. Além disso, com condições empreendedoras para criar seus próprios projetos. No caso do tecnólogo, o perfil de egresso converte-se em talento humano qualificado para o desenvolvimento de projetos de construção com suporte a arquitetos, engenheiros e designers industriais, com a incorporação dos componentes regulatórios e avanços tecnológicos, cidadãos livres, com capacidade crítica, solidários e empreendedores.
- Critérios de avaliação: são os indicadores do nível de aproveitamento que os aprendizes devem atingir durante o processo de formação e que são definidos a partir do desenho curricular, para que o aprendiz os administre, conhecendo antecipadamente as regras claras e objetivas estabelecidas por técnicas, critérios, momentos e resultados esperados dos diferentes saberes que integram a competência: conhecer, fazer, ser e estar. Esses critérios são o referencial para o instrutor avaliar, de forma objetiva, os avanços na aquisição de competências, além de serem encontrados no *design*, por exemplo. Para a competência técnica “Desenvolver Técnicas de Apresentação Digital em Projetos de Construção” os critérios são:
 - Aplicar conceitos básicos de fotografia para a criação de imagens. Identificar e manejar equipamentos periféricos e ferramentas, utilizar programas de modelagem, animação, renderização, edição de imagens e vídeos.
 - Aplicar cor, brilho, iluminação e texturas a modelos virtuais 3D para criar cenas simulando condições reais.
 - Definir parâmetros de linha de tempo e sequências na animação utilizando pistas de áudio em apresentações virtuais.
 - Utilizar ferramentas informáticas para a apresentação de imagens e vídeos e configurar parâmetros de impressão de acordo com critérios de publicidade e vendas.
- Desenho dos instrumentos de avaliação: é a construção de instrumentos que permitam coletar sistematicamente as evidências e experiências do aprendiz durante a formação, da integração de conhecimentos, habilidades, destrezas, atitudes e valores no contexto produtivo associado ao projeto, de tal forma que o instrutor, sob um julgamento razoável e objetivo, possa inferir, nos tempos de formação, a coerência do perfil de saída, o desenho curricular e as conquistas do aprendiz. Nesse sentido, qualquer instrumento e ator são válidos, pois fornecem informações não apenas sobre a quantidade, mas também sobre a qualidade do progresso. Para o tecnólogo em Desenvolvimento Gráfico, são evidenciados por uma lista de verificação na entrega final do projeto atribuído, de um modelo virtual.

3.1.2 Etapa de execução

Desenvolver a avaliação requer a aplicação dos instrumentos, que dependem não apenas da atividade de aprendizagem avançada no momento, mas também do conhecimento que o instrutor tem de seus aprendizes e é onde pode, de uma perspectiva proativa, enriquecer o processo. Essa é a margem na qual o método de projetos permite desenvolver um diálogo pedagógico e construir o conhecimento. Para isso é importante:

- Autodiagnóstico: o aprendiz inicia seu processo com uma quantidade de conhecimentos prévios, experiências, interesses, preconceitos ou crenças de seu ambiente cultural. No entanto, pode incorporar novos conhecimentos e essa informação é o ponto de partida para o instrutor avaliar e ajustar sua interação como agente, que os ative, a partir de um diálogo aberto, e planeje como integrá-lo ao estado da arte ou à técnica ou à tecnologia própria da disciplina e com os critérios estabelecidos com base nas competências que orientam o desenho curricular.
- O reconhecimento que o instrutor faz sobre os estilos de aprendizagem; é assim que o aprendiz se apropria do conhecimento significativo como indivíduo único e é responsável por gerenciar o processo de “aprender a aprender”, potencializando seu desenvolvimento profissional e pessoal.
- A organização de equipes de trabalho assertivas, que favoreçam a interação social durante a aprendizagem e a crítica construtiva para o desenvolvimento de competências, bem como a vivência de princípios e valores sociais com um aspecto ético, que demandam o desenvolvimento de habilidades colaborativas para a solução mais apropriada aos problemas que surgem.

A avaliação faz parte do diálogo permanente entre o aprendiz e o instrutor

- A integração das tecnologias da informação como uma das fontes de conhecimento, as quais evoluem e mudam tão rapidamente que o importante não é a acumulação, uma vez que estão disponíveis, mas o desenvolvimento de competências para a sua transferência para outros contextos (MORENO OLIVOS, 2016).

A avaliação faz parte do diálogo permanente entre o aprendiz e o instrutor, que, por meio de instrumentos devidamente planejados, recolhe evidências objetivas das conquistas esperadas, respeitando as individualidades e os ritmos de aprendizagem, para dar *feedback* ao processo.

Assim entendida, a avaliação permite:

- Ao aprendiz, de maneira oportuna, reconhecer o erro como outra fonte de conhecimento, avaliando não só o que ele aprende, mas também como ele aprende, seus pontos fortes e fracos a fim de abordar novas situações no futuro.
- Ao instrutor, a autonomia suficiente para flexibilizar em cada caso específico suas ações de acordo com os estilos de aprendizagem e o contexto da construção do conhecimento.

3.1.3 Tomada de decisões

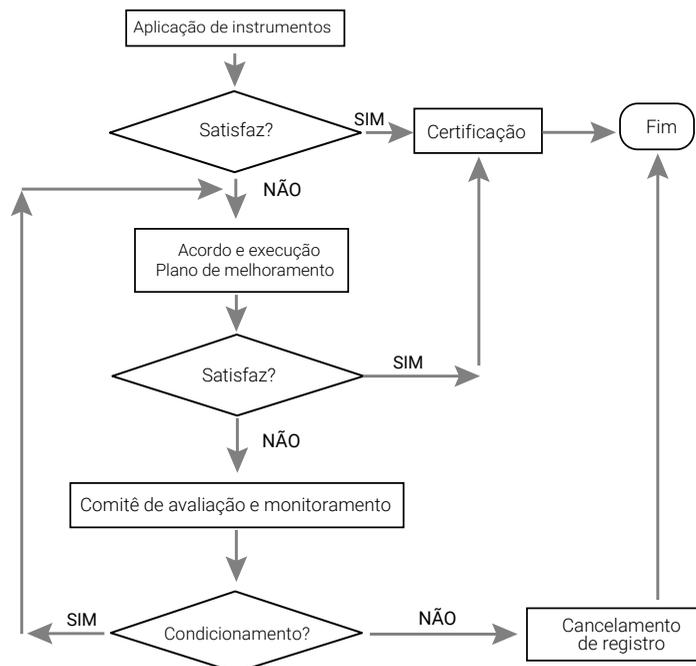
A tomada de decisão, conforme indicado na Figura 2, envolve a emissão de julgamentos, planos de melhoria com cada aprendiz e ações de melhoria para o processo de formação de outros grupos, que possibilitam o *feedback* a fim de implementar ações criativas dentro dos resultados de aprendizagem encontrados e, assim, estimular os pontos fortes e neutralizar as dificuldades que surgem.

Quando o aprendiz não atinge os resultados esperados, a situação deve ser analisada, pois constitui uma falha e, como tal, é descrita nos seguintes termos:

São consideradas falhas as ações ou omissões que alterem o desenvolvimento normal da formação, a convivência na comunidade educacional, o desempenho acadêmico do Aprendiz ou de seus colegas de classe, e que ao surgirem originem a necessidade de uma medida sancionatória e/ou formativa (SENA, 2012, artigo 23).

É importante ressaltar que, devido à natureza do Sena e, em consonância com a formação para habilidades profissionais, as falhas são classificadas como acadêmicas e disciplinares, pois não apenas o componente técnico é suficiente, como também o componente atitudinal é necessário para garantir a integralidade da formação e da competência do aprendiz; é por isso que, após aplicar as estratégias pedagógicas do instrutor, o aprendiz tem o direito de desenvolver planos de melhoria de acordo com o procedimento descrito na Figura 3.

Figura 3 - Etapas da avaliação



Fonte: Elaboração própria.

Um plano de melhoria para a formação:

É uma medida adotada para definir ações de formação, após o esgotamento das estratégias pedagógicas do instrutor e iniciativas do aprendiz... consigna ações acordadas entre o Aprendiz e o Instrutor ou o Coordenador Acadêmico, formuladas durante a execução do programa de formação para garantir a obtenção de resultados de aprendizagem (SENA, 2012, artigo 27).

Se as ações combinadas não forem cumpridas e, visando respeitar o devido processo, o regulamento do aprendiz estabelece o procedimento para a imposição das medidas formativas e/ou sancionatórias, cujo nível mais grave é o cancelamento do registro acadêmico e cujo significado não pode ser entendido de maneira diferente, porque o aprendiz não conseguiu demonstrar a aquisição de competências e, portanto, não pode ser certificado; isto é, não apresenta o perfil de saída, os resultados de aprendizagem no contexto proposto pelo projeto e as conquistas do aprendiz no tempo estipulado para a formação.

4. A integração do aprendiz

Como aponta o regulamento do Sena, o aprendiz é o gestor de seu próprio processo de aprendizagem e está em permanente comunicação com o instrutor, faz da avaliação um momento para a revisão e adequação dos procedimentos, situação que, do ponto de vista pedagógico, favorece em tempo real os elementos que integram a aprendizagem, desde a motivação e a fixação de objetivos até a análise das conquistas e dificuldades (FERNÁNDEZ LÓPEZ, 2017).

Em torno dessas estratégias e com a integração do aprendiz, do instrutor e do grupo, o uso simultâneo da heteroavaliação, autoavaliação e avaliação por pares são validados como ferramentas para coletar evidências:

- Por meio da heteroavaliação, o instrutor coleta permanentemente evidências do processo de formação, tais como estilos de aprendizagem, responsabilidades, autonomia, integração grupal, erros, sucessos e conquistas para estabelecer as correções e de forma progressiva transferir ao aluno a responsabilidade de gerenciar seu processo de aprendizagem.
- A coavaliação ou avaliação de pares para fins de formação ao longo do processo, realizada por meio da apresentação e socialização de avanços, permite o *feedback* ao grupo de duas formas, reforçando nos aprendizes a aceitação do outro, em um ambiente de tolerância e crítica construtiva (MORENO OLIVOS, 2016).
- Com a autoavaliação, o aprendiz pode, de uma forma única, crítica e consciente, rever seus sucessos e fracassos com base no conhecimento e reconhecimento dos conceitos, princípios e desempenhos que validam a sua aprendizagem e que serão o suporte em um mundo no qual as competências mudam com o uso da tecnologia e condições específicas de desempenho.

A aprendizagem é um processo ativo, permanente, contínuo e individual, que demonstra a metodologia, o progresso do aprendiz, o ambiente de aprendizagem e os diferentes participantes, nos quais a heteroavaliação, a autoavaliação e a coavaliação são atividades que compõem a estrutura didática para preparar o aprendiz como eixo central de seu próprio processo de aprendizagem (FERNÁNDEZ LÓPEZ, 2017).

5. Considerações finais

A “espinha dorsal” dos processos de ensino/aprendizagem na formação no Sena é o aprendiz, e é por isso que está comprometida com a promoção de um sistema de avaliação para a realização de competências sob a estratégia de formação por projetos, nos quais a própria dinâmica da formação permite a construção do conhecimento.

A avaliação, como parte integrante do processo de ensino/aprendizagem na formação por projetos no Sena, é uma atividade fundamental da ação pedagógica dos instrutores, que valorizam no processo todos os elementos inerentes à aprendizagem, integrando o conhecimento técnico com o comportamento do aprendiz, para cumprir uma função transformadora, que o permite ter o papel ativo que lhe corresponde na construção do conhecimento e na conquista de competências.

Deve ser um processo que leve a uma reflexão permanente sobre o que foi dito, a revisão do perfil do instrutor, suas competências pedagógicas, a compreensão do modelo de formação, a estratégia de formação por projetos e sua capacidade e criatividade para alcançar o objetivo da formação: ser o mediador que privilegia a aprendizagem sobre o ensino, para que os aprendizes tenham a iniciativa e autonomia para desenvolver suas habilidades ao longo da vida, sob a premissa de aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a estar, como sujeitos integrais que conquistam a autorrealização e contribuem para o desenvolvimento social, econômico e tecnológico que o país reivindica, que é justamente a missão do Sena como entidade de formação profissional integral e livre de caráter estatal.

Nota

¹ O presente artigo se formula com o acompanhamento da Escola Nacional de Instrutores “Rodolfo Martínez Tono”, da Direção de Formação, do Serviço Nacional de Aprendizagem (Sena) da Colômbia.

Referências

AMORÓS, Antonio. **Desarrollo e implementación de la formación por proyectos en el SENA**: un ejemplo de buenas prácticas en la transferencia metodológica: propuesta metodológica, herramientas y experiencias prácticas. Mannheim: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), 2011.

COLOMBIA. Ley 119 de 1994. Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones. **Diario Oficial**, Bogotá, n. 41.216, 9 feb. 1994.

DELORS, J. **La educación encierra un tesoro**: informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Paris: Ediciones Unesco, [1996]. Disponível em: <http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF>. Acesso em: 24 out. 2018.

FERNÁNDEZ LÓPEZ, María Sonsoles. Evaluación y aprendizaje. **Marcoele**: revista de didáctica español lengua extranjera, n. 24, ene./jun. 2017.

LINCOVIL, María José. **20 frases de Paulo Freire que todo docente debiera conocer**. [Santiago del Chile]: Elige Educar, 23 ene. 2017. Disponível em: <<http://www.eligeeducar.cl/22-frases-de-paulo-freire>>. Acesso em: 29 out. 2018.

MORENO OLIVOS, Tiburcio. **Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje**: reinventar la evaluación en el aula. México: UAM, Unidad Cuajimalpa, 2016.

SANTOS GUERRA, Miguel Ángel. Una flecha en la diana: la evaluación como aprendizaje. **Andalucía Educativa**, n. 34, 2002.

SENA. **Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la formación por proyectos en el SENA**. Bogotá, 2007.

SENA. Acuerdo 7 de 2012 por el cual se adopta el reglamento del aprendiz SENA. **Diario Oficial**, Bogotá, n. 48.419, 3 mayo 2012.

ZAPATA PÉREZ, Liliam. El instructor y la formación por proyectos en el SENA. **Revista Rutas de Formación**, n. 5, 2017.