PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM EM AMBIENTE VIRTUAL NAS TEMÁTICAS DO AGRO.

BRASÍLIA/DF MAIO/2018

Aline Branquinho Silva - Embrapa - aline.branquinho@embrapa.br
Fernanda Oliveira do Nascimento - Embrapa - fernanda.nascimento@embrapa.br

Tipo: Relato de Experiência Inovadora (EI)

Categoria: Estratégias e Políticas

Sector Educacional: EDUCAÇÃO CONTINUADA EM GERAL

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta de estruturação do processo de aprendizagem em ambiente virtual nas temáticas do Agro para a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, empresa pública internacionalmente reconhecida por sua contribuição para o desenvolvimento da agricultura tropical.

Para isso, foi realizado o levantamento histórico sobre o uso da educação a distância na própria empresa e em outros órgãos da administração pública, bem como uma revisão da literatura a fim de identificar as boas práticas e referenciais da área, sem perder de vista as peculiaridades da empresa, que atua de forma descentralizada através das 42 Unidades distribuídas no território nacional.

Como resultado, apresenta-se uma proposta de processo baseado no modelo ADDIE, contemplando estratégias para análise das demandas, para o desenvolvimento, implementação e avaliação de ações de aprendizagem em ambiente virtual.

Palavras-chave: Educação Continuada. Aprendizagem em Ambiente Virtual. Embrapa.

AGRADECIMENTOS

AGRADECEMOS O APOIO DA DIRETORIA EXECUTIVA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA EMBRAPA E A TODOS OS INTEGRANTES DO GRUPO DE TRABALHO GT-EAD DA EMBRAPA.

Introdução:

Considerando a missão da Embrapa de “Viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira” um grande desafio é fazer com que os conhecimentos e tecnologias desenvolvidos pela empresa cheguem ao público de interesse, isto é, à sociedade brasileira.

A principal forma de disseminação dos conhecimentos e tecnologias gerados pela Embrapa são as comunicações técnicas, com enfoque apenas na transmissão da informação e em uma linguagem para um público-alvo muito específico, que muitas vezes se restringe à comunidade acadêmica. Além das publicações científicas, a Embrapa também promove a realização de eventos e de capacitações presenciais, que embora sejam muito relevantes, limita o número de participantes e muitas vezes tornam-se muito onerosa quando envolve encargos com diárias e passagens.

Além disso, por ser uma empresa referência na geração de conhecimentos e tecnologias ligadas ao Agro, a Embrapa é frequentemente demandada por instituições públicas e privadas interessadas na realização de parcerias visando a utilização e compartilhamento destes ativos.

No entanto, a falta de diretriz e de um processo bem definido e institucionalizado faz com que as parcerias não tenham continuidade. Muitas vezes a Embrapa entra com todo o conhecimento técnico-científico, sem receber nenhuma contrapartida, perdendo uma oportunidade de negócio e de reconhecimento.

Sendo assim, **este trabalho tem como objetivo** propor estruturação do processo de aprendizagem em ambiente virtual nas temáticas do Agro. Para isso, foi realizado um levantamento do histórico da capacitação na modalidade a distância na Embrapa e um levantamento sobre capacitação na modalidade a distância na Administração Pública. A partir da análise desses levantamentos foi definido as premissas para o processo de capacitação a distância na Embrapa para em seguida descrever, com base nas estratégias possíveis, uma proposta de estruturação do processo de aprendizagem em ambiente virtual da Embrapa.

Referencial teórico:

Segundo Filatro (2015) desenho Instrucional é “ação intencional que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos técnicas, atividades,

materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana (p. 146). Um dos modelos sistêmicos mais conhecidos do desenho instrucional é o modelo ADDIE, que compreende cinco fases: 1) análise; 2) desenho; 3) desenvolvimento; 4) implementação e 5) avaliação.

Por sua vez, a NBR ISO 10015 (Gestão da qualidade - Diretrizes para treinamento) fornece as diretrizes que orientam as organizações e seu pessoal quando apontam questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem em contexto de trabalho. A Norma enfatiza a contribuição desse processo para a melhoria contínua e tem como objetivo ajudar as organizações a tornar suas ações de ensino-aprendizagem um investimento mais eficiente e eficaz. Essa norma divide o processo de ensino e aprendizagem em contexto de trabalho em um ciclo de 5 etapas.

Podemos facilmente fazer uma correlação do modelo ADDIE com a NBR ISO 10015 e assim identificar as aplicações e sua relação com o desenvolvimento de programas na modalidade de educação a distância.

A etapa de definição das necessidades da NBR ISO 10015 corresponde a etapa de análise do modelo ADDIE. O levantamento de necessidades engloba a pesquisa e a respectiva análise pela qual se detecta o conjunto de carências cognitivas e in experiências relativas ao trabalho existente entre o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes do indivíduo e as exigências do perfil do cargo (MARRAS, 2000). Nesta fase, analisa-se o que deve ser ensinado e para quem (BORGES-ANDRADE, 2006).

De acordo com a NBR ISO 10015, convém que a análise das necessidades da organização tenha sido feita e as questões relacionadas à competência tenham sido registradas, antes de iniciar o processo de treinamento. É conveniente que a organização defina a competência necessária a cada atividade que afeta a qualidade dos produtos e serviços, avalie a competência do pessoal para realizar a atividade e elabore planos para eliminar quaisquer lacunas de competência que possam existir. Recomenda-se que a definição tome por base a análise das necessidades atuais e futuras da organização, em contraposição à competência existente de seu pessoal.

Já a etapa de planejamento da NBR ISO 10015 corresponde as fases de desenho e desenvolvimento do modelo ADDIE. Segundo Abbad, Zerbini, Carvalho e Meneses (2010), o planejamento instrucional é composto por seis etapas: redigir objetivos; escolher a modalidade de entrega da instrução; estabelecer a sequência do ensino; criar

ou selecionar procedimentos instrucionais; definir critérios de avaliação de aprendizagem; e testar o plano ou desenho instrucional.

A norma NBR ISO 10015 recomenda que sejam listados os métodos potenciais de ensino que possam satisfazer as necessidades identificadas. Os métodos de ensino podem incluir cursos e seminários no local ou fora do local de trabalho, estágios, treinamento no local de trabalho, autotreinamento e educação à distância.

No modelo ADDIE a etapa de planejamento é dividida em duas etapas: uma na qual são definidos os objetivos de aprendizagem, os conteúdos e a sequência e estrutura lógica do curso (desenho) e outra na qual são reunidos todos os elementos que precisam ser selecionados ou criados para cada unidade de estudo. Envolve o momento da definição, dentre outros elementos, das estratégias de ensino, dos recursos didáticos, das ferramentas e tecnologias, das modalidades de avaliação, além da finalização e da análise da coerência do que foi concebido nas fases anteriores (desenvolvimento).

Fica evidenciada a necessidade de distinção entre as etapas de desenho e desenvolvimento no processo de produção de cursos a distância, uma vez que antes de produzir os objetivos de aprendizagem e os conteúdos é necessário ter clareza do desenho do curso.

A etapa de Implementação corresponde a etapa de Execução que, segundo Marras (2001), é a aplicação prática daquilo que foi planejado e programado para suprir as necessidades de aprendizagem detectadas na organização. Na educação a distância, esse é o momento de execução da capacitação e, para tanto, é necessário prover os elementos de infraestrutura necessários. Nesta etapa, após a estruturação completa do curso, os designers devem fazer a publicação dos materiais no Ambiente Virtual de Aprendizagem. Também envolve, além da capacitação propriamente dita, a estrutura física (ambiente para divulgação, oferta e inscrições dos interessados) e administrativa (gestão do curso no AVA) exigida pela proposta pedagógica (acompanhamento e tutoria).

Por fim, a etapa de avaliação do modelo ADDIE corresponde as etapas de avaliação e de monitoramento da NBR ISO 10015 que deve ser uma constante em todo o processo educacional. A avaliação/monitoramento permite rever cada fase e analisar a eficácia da capacitação. Por intermédio da avaliação é possível corrigir desvios ou estabelecer novos roteiros que sejam mais adequados aos objetivos de aprendizagem.

Por respeitar e trazer método para a realização de cada etapa do ciclo de treinamento o

desenho instrucional é um roteiro seguro para se atender a qualidade exigida no processo de ensino-aprendizagem a distância.

Procedimentos metodológicos:

Trata-se de uma pesquisa do tipo aplicada, com abordagem qualitativa e com fim explicativo. O procedimento adotado foi um estudo de campo, realizado na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa.

Histórico da capacitação na modalidade a distância na Embrapa:

Em 2014, iniciou-se um projeto com o objetivo de se estruturar na Embrapa a capacitação a distância para o público externo. Em maio de 2016, foi constituído um Grupo de Trabalho (GT), com representantes da área de gestão de pessoas, da tecnologia da informação e das seguintes Unidades Descentralizadas: Embrapa Agrobiologia, Embrapa Gado de Corte, Embrapa Gado de Leite, Embrapa Hortaliças, Embrapa Informática Agropecuária e Embrapa Milho e Sorgo, com o objetivo de implementar de forma corporativa o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Embrapa.

O plano de ação do GT foi norteado por quatro eixos estruturantes e os principais resultados foram: Eixo Tecnológico: definição da Plataforma *Moodle* como a ferramenta a ser adotada; estudo sobre a customização da plataforma alinhada às demandas da organização; implementação do modelo de layout alinhado à identidade visual da Embrapa; estudo da integração com os demais sistemas de Informação da Embrapa. Eixo metodológico: definição da metodologia ADDIE como estratégia para produção e oferta de cursos a distância; elaboração de curso sobre “Produção de cursos na modalidade a distância”; estruturação da 1ª versão do manual de uso do Moodle. Eixo diretrizes: elaboração de minuta de documento orientador relativo ao processo de produção e oferta de cursos a distância. Eixo equipes: descrição dos papéis necessários a produção e oferta de cursos na modalidade a distância.

Em agosto de 2016 também foi realizado uma pesquisa, a fim de identificar as iniciativas de capacitação a distância para público externo em andamento pelas Unidades. Ao analisar os resultados das unidades participantes, constatou-se a existência de seis Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) diferentes, totalizando uma oferta de doze cursos, para o público externo, e quase quatro mil participações. Destaca-se ainda que as Unidades respondentes indicaram 62 (sessenta e duas) demandas de desenvolvimento de curso na modalidade a distância, sendo que destas, 20 já possuíam

vinculação aos projetos aprovados nos programas corporativos.

A partir da análise dos dados advindos do histórico da capacitação a distância na Embrapa é possível inferir que a existência de diferentes plataformas tecnológicas nas Unidades gera uma série de problemas, tais como: retrabalho – uma vez que diferentes Unidades estão despendendo tempo e orçamento para viabilizar a instalação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem; Diferentes níveis de qualidade – que varia em função do orçamento disponível e/ou da existência de profissionais com conhecimento técnico sobre educação a distância; Enfraquecimento da identidade Embrapa – já que são criadas diferentes portas de entrada e fragmentação da informação; Descontinuidade – por não haver uma diretriz clara e a própria dependência de recursos externos faz com que os projetos não tenham continuidade.

Capacitação na modalidade a distância na Administração Pública

Visando aprofundar a análise sobre o cenário da capacitação a distância na Administração Pública, entre abril e maio de 2017, foi realizado um levantamento com alguns órgãos que já possuem o processo de EaD estruturado, a fim de identificar os fatores críticos de sucesso, tendências e caminhos a serem seguidos para a implementação de um projeto de EaD corporativo. Do total de 11 (onze) questionários enviados, 7 (sete) retornaram respondidos, representando 67% de retorno.

Ao analisar as informações enviadas pelos órgãos participantes observa-se que a implementação da EaD foi um processo gradativo, que exigiu a constituição e capacitação de uma equipe multidisciplinar. Por exemplo, em 2005 a organização X1 contou com 6 mil participações e, em 2015 este número aumentou para 70 mil. A organização X2 teve 1.000 participações em 2005 e este número aumentou para mais de 81 mil em 2015. Já a Empresa Pública participante da pesquisa, não possuíam oferta de curso na modalidade a distância em 2005 e contou com mais de 176 mil participações nesta modalidade, em 2015.

Todos os órgãos participantes utilizam o *Moodle* como Ambiente Virtual de Aprendizagem e muitos destacaram o desafio de sua customização. Além do *Moodle*, todos os órgãos utilizam outras ferramentas para dar sustentabilidade a produção dos cursos a distância. Ao mesmo tempo em que os fatores tecnológicos são um desafio, eles também são apontados como fator crítico de sucesso. A metodologia ADDIE, e suas devidas adaptações, são a mais utilizada pelos órgãos. Nota-se uma tendência à criação de Universidades Corporativas/Institutos/Escolas, cujo foco de atuação é tanto o público interno (empregados) como externo (outros atores envolvidos). Destaca-se a

importância do estabelecimento de parcerias e do apoio da alta cúpula das instituições como fator crítico de sucesso. Fica evidenciado que, após o lançamento dos primeiros treinamentos, o aumento no número de cursos ofertados e no número de participações é exponencial.

Premissas para o modelo de negócio da capacitação a distância na Embrapa: Fortalecimento da marca Embrapa; Estabelecimento de parcerias; Diversificação das modalidades de ensino; Alinhamento com as demandas da sociedade, dos órgãos parceiros (públicos e privados) e das necessidades de capacitação dos empregados; Promoção da aprendizagem ativa e compartilhamento do conhecimento; Foco na perenidade/sustentabilidade do projeto; Otimização de recursos; Adoção do modelo ADDIE.

Proposta de Estruturação do processo de aprendizagem em ambiente virtual nas temáticas do Agro.

Considerando-se as diretrizes do planejamento estratégico, a análise do contexto histórico da capacitação a distância na Embrapa e os fatores críticos de sucesso depreendido do estudo sobre EaD na Administração pública, elaborou-se as premissas necessárias ao sucesso da institucionalização da capacitação a distância na Embrapa. Com base nestas premissas, realizou-se uma análise das estratégias possíveis de implementação, a fim de identificar fatores positivos e negativos em cada uma das propostas, culminando-se na seguinte proposta de estruturação do processo:

Demanda: Refere-se à fase inicial, onde são prospectados e definidos os temas dos cursos que serão desenvolvidos. Para a área de transferência de tecnologia, sugere-se que a sistemática de levantamento e análise das demandas seja realizada uma vez por ano, sempre no mês de outubro, de acordo com o seguinte fluxo: Etapa 1 - Embrapa realiza reunião com os órgãos parceiros ligados a Assistência Técnica e Extensão Rural - Ater pública e privada e com órgãos internacionais, quando for o caso. Etapa 2 - Em seguida é realizada uma análise preliminar com as Unidades da Embrapa, a fim de analisar a viabilidade de atendimento, definir ordem de prioridade e Unidades responsáveis. Etapa 3 – Uma vez definida as Unidades da Embrapa que ficarão responsáveis por cada demanda, realiza-se uma reunião com as Instituições de Ensino Superior e órgãos internacionais (quando for o caso) com o objetivo de identificar parcerias para o desenvolvimento dos cursos e definição de plano de ação para a fase seguinte (elaboração do pré-projeto do curso). Dependendo da demanda, pode-se optar apenas pelo estabelecimento de parcerias internas ou pela contratação de empresa especializada, conforme veremos na fase seguinte.

Desenvolvimento: Uma vez definida a demanda, esta segunda fase se refere ao planejamento e desenvolvimento dos cursos, que podem acontecer de diferentes forma, a depender das características da demanda e das parcerias que foram viabilizadas, conforme detalhamento a seguir: Embrapa produz o curso de forma centralizada: Equipe multidisciplinar da Sede, composta por designer instrucional, produtor de vídeo, roteiristas, revisores de texto, diagramadores, designer gráfico, web designer, desenvolve o curso em parceria com o(s) conteudista(s) indicado(s). Não há a participação de parceiros externos, equipes contratadas ou equipes multidisciplinares de outras unidades. Embrapa por Unidades: nesta configuração, o curso é todo desenvolvido por uma única Unidade da Embrapa, sem contar com a parceria de outra Unidade e nem de parceria externa ou com contratação. Embrapa inter-Unidades: nesta configuração são estabelecidas parcerias internas onde se compartilha responsabilidades entre duas ou mais Unidades da Embrapa, sendo todo o desenvolvimento do curso realizado com recursos (humanos, materiais e financeiros) da própria empresa. Contratação pela Embrapa: neste caso a Embrapa terceiriza a produção do curso por meio da contratação de pessoa jurídica ou de empresa especializada. Mesmo havendo contratação, deve-se destacar que os conteudistas devem ser empregados da Embrapa e uma vez o curso pronto ele deve ser de domínio também da Embrapa. Contratação via fundação: Trata-se de demandas que serão desenvolvidas ou por empresa ou pessoa jurídica contratadas ou por Instituições de Ensino Superior e que serão pagas por órgãos parceiros, via fundação. Da mesma forma que na contratação, a Embrapa é responsável pelo conteúdo. Parcerias externas: são estabelecidas parcerias entre a Embrapa e órgãos parceiros para a produção dos cursos. De maneira geral, espera-se que a Embrapa se responsabilize pelo conteúdo e os órgãos parceiros se responsabilizem pela produção dos objetos de aprendizagem.

Oferta: Nível de oferta: Propõem-se que os níveis de oferta dos cursos sejam: Cursos livres: trata-se de cursos de curta e média duração destinados à transferência de tecnologia e construção do conhecimento relacionados às pesquisas desenvolvidas pela Embrapa e ao atendimento das necessidades de capacitação dos empregados. Formação de multiplicadores: visam a formação de agente de Ater público e privada. Pós-Graduação: engloba cursos de especialização e de mestrado profissional desenvolvidos e ofertados em parceria com IFs e Universidades devidamente credenciados. Hospedagem: Os cursos desenvolvidos pela Embrapa podem ser hospedados/disponibilizados tanto no Ambiente Virtual de Aprendizagem da Embrapa com também nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem de órgãos parceiros, desde que a divulgação, inscrição e certificação seja feita no Portal Embrapa (conforme sugerido no item Monitoramento/Gerenciamento). Acesso: Sugere-se que os cursos ofertados pela Embrapa possam ser pagos ou gratuitos, a depender do público-alvo e das parcerias

estabelecidas.

Monitoramento: Refere-se ao modelo de negócio necessário ao acompanhamento quantitativo e qualitativo da oferta de cursos a distância. No que tange o acompanhamento quantitativo, propõem-se uma estrutura de gerenciamento da divulgação das inscrições e certificações. Com relação ao monitoramento qualitativo propõem-se uma estrutura de suporte técnico, uma estrutura de tutoria e esclarecimento de dúvidas e a implementação de avaliações em diferentes níveis, conforme detalhamento a seguir. Gerenciamento: Abrange aspectos relacionados ao gerenciamento da divulgação da oferta, das inscrições e da certificação dos concluintes. Este é outro ponto crítico para o sucesso do processo e, por isso, sugere-se que o gerenciamento fique totalmente sob responsabilidade da Embrapa, sendo viabilizado pela integração dos sistemas corporativos de gestão de eventos – AGE, Plataforma Moodle - AVA e Portal da Embrapa que, de maneira sincronizada, fariam a divulgação dos cursos, gestão da informação dos inscritos e certificação. Suporte técnico e atendimento ao aluno: Refere-se ao apoio técnico necessário à manutenção do AVA e atendimento aos usuários. Sugere-se que a manutenção do AVA seja realizada por equipes internas da área de tecnologia da informação (nas UCs e UDIs) e que a demanda seja incluída nas atribuições do PDTI da empresa. Sugere-se ainda que a Unidade responsável pelo curso designe um empregado para realização do atendimento aos usuários, respeitando o horário de trabalho. Sempre que possível recomendamos que a Embrapa estabeleça parcerias para auxiliar nas atividades de suporte. Não recomendamos a contratação. Tutoria e esclarecimento de dúvidas: Está previsto a oferta de três tipos de cursos, sendo que em dois deles é necessária a atuação de um tutor. Por isso, há que se prever a sua estratégia de atuação. Sugere-se que preferencialmente sejam realizadas parcerias com os IFs para professores e alunos de pós-graduação atuarem como tutores, juntamente com a designação de um empregado da Embrapa para atuar como coordenador dos tutores. Quando viável, também pode-se lançar editais de contratação de bolsistas.

Avaliação: Como estratégia de sustentabilidade sugere-se a adoção de diferentes níveis de avaliação: Avaliação de reação: tem como objetivo identificar satisfação com o curso, visando oportunidades de melhoria para as ofertas seguintes. Sugere-se a utilização do modelo padrão adotado pelo Departamento de Gestão de Pessoas. Condicionar o recebimento do certificado ao preenchimento da avaliação de reação. Avaliação de aprendizagem: sugere-se que todos os cursos adotem pelo menos uma avaliação de aprendizagem. Avaliação de impacto: visa avaliar se os participantes são capazes de aplicar na prática cotidiana o que aprenderam no curso. Como envolve uma avaliação pós capacitação e por envolver outras variáveis que não só o curso em si,

trata-se de uma avaliação mais complexa. Por isso sugere-se que esta avaliação seja utilizada apenas em alguns casos (a ser negociado em cada projeto).

Considerações Finais:

Institucionalizar um processo de aprendizagem em ambiente virtual de aprendizagem é algo gradativo e que exige métodos e estratégia de implementação. Em contexto organizacional alguns fatores são críticos para o sucesso, tais como: embasamento teórico, apoio da alta direção, suporte tecnológico e equipes multidisciplinares envolvidas. Desenvolver uma proposta de estruturação do processo para a aprendizagem em ambiente virtual nas temáticas do agro exigiu um olhar analítico para o histórico de implementação de ações de capacitação a distância não só da Embrapa, como de outros órgãos da administração pública, o que permitiu identificar caminhos possíveis e decidir pelos mais adequados às especificidades da demanda. A proposta já se encontra em fase de implementação, e no dia 24 de março foi lançado o E-campo, espaço para divulgação das soluções de aprendizagens em ambiente virtual da Embrapa, para o público externo. Entende-se a proposta como um fio-condutor e é sabido que alinhamentos serão necessários ao longo do processo de implementação.

Referências:

- ABBAD, Gardênia; MENESES, Pedro; ZERBINI, Pedro. **Manual de Treinamento Organizacional**. Artmed, Brasília. 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 10015: diretrizes para treinamento. Rio de Janeiro, 2001.
- BORGES-ANDRADE, G; ABBAD, L; MOURÃO (Orgs.), **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas** (pp. 343 - 358). Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.
- FILATRO, A; CAIRO, S. **Produção de Conteúdos Educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.
- MARRAS, J.P. **Administração de recursos humanos: do operacional ao estratégico**. 3.ed. São Paulo: Futura, 2000.