



Metodologias ativas de ensino e a formação de professores inovadores

A. C. Silva, L. F. Balcão, B. R. Castilha, R. N. Marques

ARTICLE INFO

Received: 16 octubre 2019

Accepted: 24 enero 2020

Available on-line: 30 mayo 2020

Palavras chave: Instrumentação, licenciatura em agrarias, formação de professores.

E-mail:callegari@usp.br,
lucasfbalcao@usp.br,
barbara.castilha@usp.br,
rosebelly.esalq@usp.br.

ISSN 2007-9842

© 2020 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

Innovative teaching methods that promote the professional development of future teachers are essential for a meaningful and transformative educational process. For the implementation of these practices to be effective, appropriate pedagogical instruments are needed, which in the case of this study, can enable the educator to apply theoretical knowledge in practical classes, making learning centered on the student, stimulating his protagonism. This paper aims to present and discuss active teaching methods used to prepare future critical and autonomous teachers to develop creativity and become inspired to motivate their students in their classes. The activities developed in the context of Instrumentation for Teaching were: creation of educational kits, resources and didactic games, use of software for simulations, comics, scientific texts, among others. This course, offered to students of the Degree in Agricultural Sciences, is based on supporting and encouraging the future educator to develop teaching materials that facilitate the teaching of content and respect the environment and the socio-cultural environment where they are inserted. They were used to collect data, reports, seminars, observations and discussions during the activities. From the systematization of the data, it was possible to point out how the active methodologies are innovative in the teaching-learning process and contribute to the exercise of interdisciplinarity, critical thinking, autonomy, problem solving, respect for the environment and elaboration and / or use of different didactic resources.

Metodologias de ensino inovadoras e que promovam o desenvolvimento profissional de futuros professores são imprescindíveis para o processo educativo significativo e transformador. Para que a implantação dessas práticas seja efetiva são necessários instrumentos pedagógicos adequados, que no caso deste estudo, possam possibilitar ao educador aplicar os conhecimentos teóricos em aulas práticas, tornando o aprendizado centrado no estudante, estimulando seu protagonismo. Este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir métodos ativos de ensino utilizados para preparar futuros professores críticos e autônomos, para desenvolverem a criatividade e tornarem-se inspirados a motivar seus alunos em suas aulas. As atividades desenvolvidas, no contexto da disciplina de Instrumentação para o Ensino, foram: a criação de kits educativos, recursos e jogos didáticos, uso de softwares para simulações, história em quadrinhos, textos científicos, entre outros. Esta disciplina, oferecida aos estudantes da Licenciatura em Ciências Agrárias, tem por fundamento apoiar e incentivar o futuro educador a desenvolver materiais didáticos que facilitem o ensino de conteúdos e que respeitem o ambiente e o meio sócio-cultural onde se inserem. Utilizaram-se na coleta dos dados, relatórios, seminários, observações e discussões durante as atividades. A partir da sistematização dos dados, foi possível apontar como as metodologias ativas são inovadoras no processo ensino-aprendizagem e contribuem ao exercício da interdisciplinaridade, do pensamento crítico, da autonomia, da resolução de problemas, do respeito ao ambiente e da elaboração e/ou utilização de diferentes recursos didáticos.

I. INTRODUÇÃO

A escola atual está inserida na era do conhecimento, tendo o futuro professor o desafio de atuar nessa nova realidade, como novos alunos, e novas perspectivas metodológicas, novos contextos, dentro dessa diversidade pode haver situações que exigirão do professor capacidade de atuação criativa e inovadora, tendo por base o sólido conhecimento do conteúdo específico. As exigências

TEDESCO (2001) aponta diversos elementos para o papel cada vez maior da educação e as vantagens e desvantagens dessa nova dimensão. O ensino já não pode ser mais o mesmo, é necessário pensar em mais objetivos, envolvendo a junção de parcerias, escola, família, comunidade, universidade. Desta forma, o professor em formação tende a construir uma nova identidade, pautada na resolução de problemas, na criatividade e na criticidade. De acordo com o autor, a construção desta identidade se fortalece ao longo de suas experiências e pode assim, colaborar com o processo educativo que as mudanças sociais exigem.

Para que este cenário educacional se efetive, é preciso notar que qualquer que seja a estratégia de mudança deve acontecer dentro das instituições com a plena participação dos membros envolvidos, pois diferente disso há uma grande resistência e pouca ou nenhuma aceitação dos atores internos. Essas estratégias são importantes, pois a demanda pela educação é crescente e tem papel fundamental no crescimento cultural e social de uma nação.

Para que isso ocorra é preciso também pensar no professor, sujeito ativo no processo de formação dos alunos que estão inseridos nesse cenário altamente tecnológico e interativo. O ensino deve ser repensado com atitude, reflexão e principalmente com ações efetivas para atender avanços e tecnologias. Ibernón (2010) acrescenta que ser profissional significa dominar capacidade e habilidades especializadas para atuar com segurança, na perspectiva de agregar e fortalecer também o trabalho em grupo.

Alguns autores discutem a questão da autonomia, entre eles, Contreras (2002) que ressalta ser fundamental considerarem-se não só as condições pessoais do professor, como também as condições estruturais e políticas em que a escola e a sociedade interagem, e como esses fatores influenciam a construção da autonomia profissional docente. O autor apresenta os três modelos tradicionais dessa profissionalidade, técnico, prático e intelectual crítico:

Técnico: Autonomia como status, dependente de diretrizes técnicas, incapacidade de resposta criativa diante da incerteza. Autoridade unilateral do especialista.

Prático: Autonomia como responsabilidade moral individual, considerando os diferentes pontos de vista. Capacidade para resolver criativamente as situações problema para realização de prática das pretensões educativas.

Intelectual crítico: Autonomia como emancipação. Consciência crítica. Autonomia como processo coletivo, dirigindo à transformação das condições institucionais e sociais do ensino.

Na linha do perfil intelectual crítico, discute-se a relevância do professor mais envolvido com o cenário atual e inovador que é exigido. Segundo Marques (2012), formar professores é não é apenas uma atividade em que se ensinam processos pedagógicos, e sim, proporcionar o envolvimento dos futuros professores, de forma que sejam instigados a pensar criticamente sobre o novo cenário educacional, fortalecidos em três etapas: socialização do conhecimento; integração do conhecimento com a prática e a transformação/fortalecimento de sua prática.

Ainda sobre a importância de formar professores preparados para a atualidade, segundo Morán (2015).

“A escola padronizada, que ensina e avalia a todos de forma igual e exige resultados previsíveis, ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora.”

A percepção à respeito dos moldes do ensino tradicional, tanto por parte dos educadores como dos educandos, traz um sentimento de descolamento com a realidade, desmotivando ambas as partes envolvidas no processo de ensino aprendizagem. Surge, portanto uma necessidade eminente de renovar, de permitir que a criatividade e a inventividade sejam componentes inerentes e indissociáveis da construção dos currículos, disciplinas, espaços, conteúdos e da própria formação dos educadores. É certo que, por mais que a escola tenha uma intenção formativa e formal, o processo de

formação do indivíduo, como ser humano, cidadão, não se encerra ao se transpassar os portões da escola, a vida e as experiências cognitivas, a apropriação da linguagem são amplos e compõe a base de nossa formação, a escola é apenas parte disso. Dessa forma Dewey (2004) aponta “Educação, em um sentido mais amplo, é o meio pela qual a vida em sociedade mantém sua continuidade.” (p. 13, 2004).

De certa forma as metodologias ativas de aprendizagem recaem nas bases do método da “teoria da investigação” proposto por Dewey, onde a ideia é que o professor siga as bases de um ensino reflexivo, utilizando o ato de pensar sobre as ações e suas consequências como uma ferramenta didática. No entanto, esse processo de reflexão somente ocorre na presença de situações problema, onde professor e aluno interagem no intuito de chegar a uma resolução. As Metodologias Ativas induzem os alunos a serem mais criativos permitindo que se envolvam em atividades mais complexas, aos quais tenham que tomar decisões e avaliar resultados. Essas metodologias de ensino ativas, que inovam e que promovem o desenvolvimento profissional de futuros professores, são imprescindíveis para o processo educativo significativo e transformador. Para que a implantação dessas práticas seja efetiva são necessários instrumentos pedagógicos adequados. Para tanto, pode ser desenvolvida através de diferentes instrumentos como jogos, desenvolvimentos de Kits e experimentação, possibilitando que os alunos encontrem inúmeras possibilidades de mostrar suas iniciativas (Morán, 2015).

Para o desenvolvimento destas metodologias o uso dos recursos didáticos adequados pode proporcionar um maior envolvimento dos alunos e um maior aprendizado. O Cone da Experiência (Figura 1), criado inicialmente por Dale (1946) que traz uma simulação do tipo de recurso/metodologia e qual a percepção dos alunos em relação à retenção do seu aprendizado. Fugiwara (2017) destaca que as categorias utilizadas neste Cone podem se fundir, ou até classificar um recurso em mais de uma categoria, dependendo muito do uso que se faz dos recursos e seus objetivos educacionais.

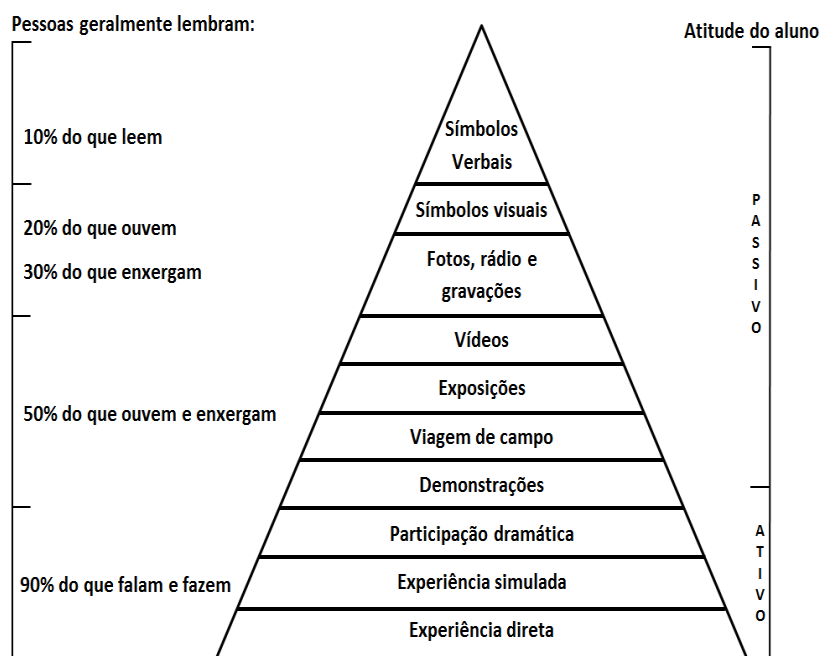


FIGURA 1. Cone da Experiência de Dale (1946, apud, Fugiwara, 2017) em que se apresenta o nível de envolvimento dos alunos de acordo com o tipo de recurso utilizado pelo professor em sala de aula.

Ao que se refere aos conteúdos relacionados ao ensino das Ciências Agrárias, muitos conceitos básicos em Química, Física, Bioquímica, Geologia, Ciência do Solo, embutem a necessidade de trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar. Contudo, ainda pouco se aplicam as metodologias inovadoras à esses conteúdos, devido ao pouco material didático que possibilita o desenvolvimento de atividades ativas. Assim, propondo desenvolver a novos recursos de ensino, a disciplina “Instrumentação para o Ensino de Ciências Agrárias” tem sido oferecida aos Licenciandos com a

proposta de apoiar e incentivar o futuro educador a desenvolver materiais didáticos que facilitem o ensino de conteúdos e que respeitem o ambiente e o meio sócio-cultural onde se inserem. Uma vez que, a instrumentalização no ensino possibilita ao educador aplicar os conhecimentos teóricos em aulas práticas, utilizando-se de diferentes técnicas e materiais, tornando o aprendizado centrado no estudante. Dentre os instrumentos utilizados para a formação instrumental dos licenciandos foram incluídos: jogos didáticos e experimentação.

A ideia de utilizar jogos didáticos como um recurso facilitador no processo de ensino e aprendizagem é muito atraente, pois se destaca em despertar nos alunos o interesse pelo assunto abordado e proporcionar através do trabalho em grupo a interação social, porém valorizando a construção do conhecimento e não somente a diversão. Kishimoto (1996) destaca a potencialidade dos jogos didáticos com grande valor educativo, permitindo ao aluno a possibilidade deste expressar suas próprias decisões.

A experimentação, quando utilizada em condições ideais, como um recurso investigativo leva aos alunos a possibilidade de relacionar conhecimentos teóricos obtidos em sala com práticas diversas contextualizando os fundamentos de cada assunto abordado com as vivências trazidas de cada aluno. Para que essas atividades ocorram, utilização/elaboração de Kits e experimentação, são necessárias turmas com poucas pessoas para que o educador esteja presente no desenvolver acadêmico de todos os educandos, tirando-os da posição passiva de espectador e colocando-os como encarregado principal de todo o conhecimento adquirido dali para frente. O grande papel do professor nesse momento é de ensinar o aluno a buscar conhecimento para que ele possa de fato se responsabilizar pelo próprio desenvolvimento acadêmico. A grande dificuldade dessa forma de ensino ativa é a preparação que os professores precisam ter para cada aula. Eles são responsáveis por analisar o ambiente em que se encontram descobrindo os conhecimentos prévios que cada aluno possui para depois poder levar formas em que todos, mesmo num ambiente heterogêneo, cheguem no mesmo ponto de um dado assunto.

Nesse contexto, este trabalho tem por objetivo apresentar e discutir a metodologia e as atividades desenvolvidas pelos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Agrárias da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências Agrárias da Universidade de São Paulo analisando seu potencial para a formação dos mesmos, numa perspectiva de professores inovadores

II. MATERIAIS MÉTODOS

Na disciplina de Instrumentação para o Ensino de Ciências Agrárias oferecida na ESALQ, aos licenciandos em Ciências Agrárias são desenvolvidas aulas teóricas e práticas aos quais englobam temas relacionados à Formação instrumental do licenciando no sentido da reflexão, adaptação, elaboração e aplicação de recursos didáticos de ensino a fim de aprimorar e auxiliar o ensino de conteúdos específicos das Ciências Agrárias. Concomitantemente, os licenciandos participaram de quarenta horas de estágio supervisionado em escolas públicas em que observaram e acompanharam aulas, desenvolveram atividades e apresentaram kits didáticos de acordo com a matéria e realidade da escola na qual foi desenvolvido seu trabalho.

As atividades desenvolvidas durante a disciplinas foram baseadas em aula expositiva, apresentação e elaboração de Kits e desenvolvimento de experimentação, intencionando aplicar modelos de metodologias ativas no processo de ensino - aprendizagem. Ao final da disciplina a avaliação envolveu analisar todas as atividades realizadas, os kits elaborados, os relatórios desempenhados, assiduidade e participação em aula.

Para que pudessem ser preparados os kits didáticos, os alunos participaram das aulas da disciplina LES0342 – Instrumentação para o Ensino de Ciências Agrárias, em que foram introduzidos meios, instrumentos e recursos para um bom desenvolvimento da atividade pelos licenciandos. Junto com todo o conteúdo abordado em aula e as observações feitas nas respectivas escolas, os alunos desenvolveram e aplicaram os kits trazendo, em forma de relatório, o resultado no final do semestre.

Neste estudo, foram sistematizados e analisadas as produções dos alunos relatórios de experimentação, atividades de criação de recursos didáticos, seminários e kits desenvolvidos ao longo da disciplina de Instrumentação à licenciandos em Ciências Agrárias na ESALQ, Universidade de São Paulo.

III. RESULTADOS

No total foram sistematizadas as experiências no uso de metodologias ativas em 12 turmas desde 2013. Participaram um total de 190 alunos, que, como dito anteriormente, foram avaliados por meio de apresentação oral, relatório e desenvolvimento de kits didáticos para aplicação em escolas nas cidades de Piracicaba/SP, Limeira/SP, Tietê/SP e São Pedro/SP.

Na apresentação oral e relatórios os alunos descreveram como foi o desenvolvimento do estágio supervisionado trazendo suas vivências e aprendizagens quando colocados no papel de professores no decorrer do semestre, bem como a criação e resultado de aplicação dos kits. Eles ressaltaram como eram bem-vindos nas salas de aula pelos alunos quando traziam atividades diversas remetendo a importância de se trazer metodologias diferenciadas que tiram os alunos de espectadores e os colocam como responsáveis pela sua própria educação.

Outro ponto mostrado pelos licenciandos foi a importância de conectar as aulas teóricas com o conhecimento prévio trazido por cada aluno nas salas de aula. É muito mais interessante contextualizar um novo conteúdo para que haja interesse e participação ativa dos alunos do que deixar abstrato e sem resposta de aprendizagem dos mesmos, pois além de se obter a cooperação dos alunos é possível relacionar conteúdos e assuntos que antes eram deixados separados e assim desenvolver nos alunos a possibilidade de interligar assuntos antes não relacionados.

No desenvolvimento dos kits, o licenciandos tiveram que analisar cada realidade em que estavam trabalhando bem como a série e o conteúdo específico em que foram inseridos em seus estágios para melhor incrementar uma atividade prática considerando seu contexto. Usaram todo o conhecimento adquirido no semestre de Instrumentação e no fim, montaram um protótipo tentando despertar um espírito ativo nos estudantes que fizessem suas práticas.

No fim, os Kits foram apresentados em sala pelos alunos e caracterizados seus pontos fortes e fracos, por meio de discussão, lembrando aos alunos todas as metodologias e recursos passados durante o semestre de Instrumentação e sua viabilidade de aplicação, tanto nas escolas trabalhadas como futuramente no desenvolvimento final de um Kit didático para utilização de qualquer professor interessado em inovar sua aula.

Após a realização das atividades, observaram-se os alunos enquanto postura mais crítica e atitude mais ativa, e categorizando os instrumentos utilizados ao longo da disciplina, segundo o Cone de Experiência (Figura 1). A tabela 1 apresenta o resumo das atividades utilizadas, sua descrição e postura dos alunos.

Tabela 1. Atividades desenvolvidas em sala de aula baseadas nas metodologias ativas de ensino.

Atividade	Descrição	Classificação da atividade (de acordo com a Figura 1) e atitude/postura dos alunos
Leitura de Escolha Pessoal (LEP), inserida a partir de 2017	Consiste na seleção de um tema considerado relevante pelo licenciando, com apresentação em slides e sugestão de textos complementares.	Participação Dramática. Autonomia, satisfação, sentimento de pertencimento, valorização do indivíduo
Experimentação	Nessa atividade de experimentação os alunos puderam realizar experimentos básicos no Laboratório de Licenciatura da	Demonstrações. Trabalho em equipe, situação problematizadora, desafios

	ESALQ.	
Cruzadinhas	Construção de palavras cruzadas utilizando como base determinado conteúdo que se pretende tratar durante a disciplina.	Experiência Simulada Desafio, motivadoção, envolvimento efetivo
Cartazes CTSA	Os alunos, organizados em grupos escolheram uma ou mais das 17 metas de sustentabilidade da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015) e com base nessas metas deveriam elaborar um cartaz que contemple a temática de CTSA.	Participação Dramática. Criatividade, trabalho em equipe, protagonismo,
Simulação da presença de alunos com necessidades especiais	Simulação da presença de alunos com necessidades especiais, para isso alguns alunos voluntários foram vendados ou utilizaram protetores auriculares, ficando com a audição reduzida.	Participação Dramática. Papel do outro, acolhimento, dependência do outro, respeito ao outro
Jogos didáticos	Em uma das aulas preparamos a apresentação de jogos didáticos. Os alunos organizados em grupos puderam circular pelos diferentes jogos, com isso puderam jogar e ao mesmo tempo tirar dúvidas com os integrantes do CRECIN e com a professora à respeito do processo de elaboração dos jogos.	Experiência Simulada. Criatividade, motivação, trabalho em grupo, protagonismo, inovação
Elaboração de Kits didáticos	Nessas atividades, alunos são encorajados a desenvolver kits no modelo de jogos didáticos e ou Kits de experimentação básica.	Experiência Direta. Criatividade, liberdade, trabalho em equipe, participação na escola
Leituras críticas	Os alunos discutem artigos científicos e se posicionam quanto ao conteúdo, trazendo a opinião sua visão crítica	Participação Dramática. Opinião e análise crítica, responsabilidade, respeito
Estágio (inserido a partir de 2016)	Acompanhamento de aulas em escolas aos quais são realizadas em três fases: observação, participação e regência.	Experiência Direta. Contato com a realidade, vivências, respeito, conhecimento do conteúdo, conhecimento da prática

A seguir o detalhamento de cada atividade desenvolvida com os licenciandos:

Leitura de Escolha Pessoal (LEP): Essa atividade está relacionada às decisões dos licenciandos sobre sua temas importante para sua formação e possui dois objetivos a) estimular o pensamento crítico e busca por temas ainda não previstos na base curricular, b) levantar demandas de formação de interesse dos licenciando. Mais recentemente, os

temas, de livre escolha dos licenciandos, envolveram: Conteúdo Específico (6%), Educação Inclusiva e Diversidade (39%), Saúde do estudante (33%) e Inovação/atualidades (22%). Como desdobramento dessa atividade ao longo dos semestres, observaram-se discussões enriquecedoras, detalhadas e aprofundadas com envolvimento de todos os alunos, demonstrando interesse de aprender e ter incorporado o conhecimento em sua formação. Questão de gênero, Escola sem Partido, Habilidades Socioemocionais, trouxeram opiniões mais adversas. Embora, houvesse diversidade de opiniões sobre os temas, o ambiente favoreceu a aprendizagem e discussão, valorizando a reflexão crítica com respeito mútuo. Esse tipo de prática foi considerada como inovação, na visão dos licenciandos, pois relataram que ainda há pouca participação ativa deles em aulas e respectiva formação.

Cruzadinhas e tecnologia: Propôs-se esse exercício aos licenciandos em Ciências Agrárias e obtivemos um resultado bastante interessante, pois para construir as palavras cruzadas os mesmo tiveram que se apropriar de termos técnicos fornecidos em um Álbum de Figurinhas intitulado “Árvores do Brasil”, para todos os alunos, contemplados conteúdos sobre tipo de árvores existentes no território brasileiro. Outro desafio foi utilizar um software para a criação das palavras cruzadas, EclipseCrossword®. Em seguida os grupos trocaram entre si as cruzadinhas que haviam sido elaboradas, com essa troca tiveram que resolver a cruzadinha com base na leitura que haviam feito previamente. Esse tipo de ferramenta educacional se mostra bastante eficaz quando o objetivo é rever conceitos importantes, pois os alunos têm um primeiro contato ao realizarem a leitura do texto base para elaborar as palavras cruzadas e posteriormente reforçam esses conceitos ao terem que resolver as palavras cruzadas dos colegas.

Cartazes CTSA: Uma das formas de se trabalhar o ensino em ciências parte da concepção de Ciência Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Com base nisso, é possível trabalhar de uma forma dinâmica e integradora considerando a Ciência e a Tecnologia como parte da sociedade, em que existe uma motivação específica para o seu desenvolvimento. Inicialmente, os licenciandos leram e discutiram os conceitos foram fornecidos diversos materiais como cartolina, cola, recortes de revistas e jornais. Após as escolhas das metas, os grupos começaram a debater as ideias de montagem dos cartazes.

Experiência de inclusão, necessidades especiais: Como os cartazes foram pensados basicamente no aspecto visual para comunicar as informações desejadas, foi possível salientar a necessidade de adequação das ferramentas, espaços e métodos de ensino de forma que estes sejam satisfatórios para atender diferentes necessidades.

Jogos didáticos: Os jogos didáticos são ferramentas que possibilitam trabalhar diferentes conteúdos de forma lúdica e podem ser aplicados nos mais diferentes níveis de formação. No entanto, a elaboração de jogos didáticos exige tempo e dedicação, além de muitos testes, de forma que a mecânica do jogo tenha boa fluência e possibilite seu melhor aproveitamento quanto instrumento didático. Com o auxílio do CRECIN (Centro de Referência de Ensino em Ciências da Natureza/CNPq) a demonstração de alguns jogos didáticos. Os alunos observam os kits já produzidos e depois criam os seus materiais. Depois dessa fase, os Jogos criados são testados pelos próprios licenciandos da sala e depois são utilizados nas escolas para avaliação.

Experimentação: Realizados experimentos no Laboratório da Licenciatura, envolvendo conteúdos diversificados na área de Ciências Agrárias. Em conjunto, os licenciandos também puderam observar a importância da experimentação no ensino de ciências participando de atividades em aulas práticas que foram dadas não pelos resultados factuais do que se foi feito, mas para que os alunos vissem como é uma ferramenta didática muito forte o entrelaçamento de conteúdos teóricos e práticos ainda mais quando aplicados levando em consideração o conhecimento prévio dos alunos. Foi possível mostrar, também, como é relevante trabalhar diversos assuntos dentro de um mesmo experimento levando em consideração a maleabilidade que os conteúdos têm dentro das disciplinas escolares. É muito interessante para os licenciandos pensarem nas condições que as escolas se encontram e a melhor forma de desenvolver os experimentos.

Estágios: Possui como objetivo o contato dos alunos com diferentes realidades educacionais para identificar e problematizar aspectos relacionados aos conteúdos curriculares das disciplinas da formação pedagógica, bem como para realizar trabalhos de pesquisa, desde que ancorada na vivência na escola. O licenciando trará como reflexão o uso de recursos didáticos inovadores, possíveis ao contexto atual das escolas. Ao final, propõe um kit didático que seja inovador e seja inserido como metodologia ativa, incentivando e motivando os professores da escola envolvida.

Kits Didáticos: Os kits são desenvolvidos pelos alunos ao longo do semestre, tendo por base as observações realizadas no estágio e as aulas teóricas e práticas. São inseridas questões problematizadoras e após isso, os licenciandos em grupo, desenvolvem os kits, divididos em quatro momentos formativos apresentados por meio de oficinas temáticas, organizadas pela docente e pelos próprios licenciandos.

IV. CONCLUSÕES

A partir da sistematização dos dados, foi possível apontar como as metodologias ativas são inovadoras no processo ensino-aprendizagem e contribuem ao exercício da interdisciplinaridade, do pensamento crítico, da autonomia, da resolução de problemas, do respeito ao ambiente e da elaboração e/ou utilização de diferentes recursos didáticos.

É relevante destacar que tomada de decisões e o perfil empreendedor foram aspectos observados, com a iniciativa dos licenciandos em socializar os materiais desenvolvidos para as escolas e na própria universidade.

A perspectiva do trabalho em grupo, também foi amplamente positiva, as influências destas relações, do aprendizado envolvido e da motivação foram aspectos que se destacaram e devem ser valorizadas na formação de professores. A troca de experiências, vivências sociais e escolares colaboram para a construção da prática docente com perfil inovador.

Por fim, formar professores para atualidade deve envolver metodologias ativas, pois proporcionam a participação ativa do licenciando, em que haja um comprometimento mútuo dos envolvidos tem se mostrado efetiva, proporcionando fortalecer o professor inovador e pronto para os desafios.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa Unificado de Bolsas (PUB) e ao Programa de Formação de Professores (PFP) da pró-reitoria da Universidade de São Paulo (PUB), e ao Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), pelas bolsas concedidas.

Empresa Klabin S/A, por ceder o material “Árvores do Brasil”

REFERENCIAS

Morán, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*, 2, 15-33.

Berbel, Neusi. As metodologias Ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, Vol.32, n1, p.25-40, jan-jun 2011.

Contreras, J. A autonomia de professores. São Paulo: Cortez, 2002.

Dewey. J. Democracia e Educação. 2004

Fugiwara, R. I., Marques, R.N. O potencial formativo do jogo no ensino de Engenharia Agrônômica e Florestal. *Boletim Técnico do Senac*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 86-103. 2017.

Imbernón, F. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa época).

Marques, R. N. Considerações sobre metodologia e recursos didáticos de ensino: limites de possibilidades. In: Massabni, V. Ensaio pedagógico e a docência no ensino superior, 2017. Ribeirão Preto: Funpec Editora.

Marques, R. N.; Dias, N. M. S. Uso de Oficinas Temáticas no Ensino de Ciências Agrárias Promovendo a Motivação e a Criatividade. In: Congresso de Graduação da Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2016, julho de 2016.

Marques, R.M. Formação Continuada de Professores em uma perspectiva da interação formador-formando. Tese de Doutorado, 2012. Faculdade de Ciências e Letras. Universidade Estadual Paulista. Unesp. Araraquara. São Paulo. 116 fs.

Morán, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*, 2, 15-33.

ONU (2015). 17 objetivos para transformar nosso mundo. Disponível em <https://nacoesunidas.org/pos2015/> Consulta em 15 de março de 2018.

Tedesco, J. C. O novo pacto educativo: educação, competitividade e cidadania na sociedade moderna. São Paulo: Ática, 2001.