

METODOLOGIAS ATIVAS E SUA CONTRIBUIÇÃO NO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL DE NÍVEL TÉCNICO

ACTIVE METHODOLOGIES AND THEIR CONTRIBUTION IN THE TEACHING OF RURAL ADMINISTRATION OF TECHNICAL LEVEL

Igo Renan Albuquerque de ANDRADE¹
Isabel Magda Said Pierre CARNEIRO²

RESUMO: A adoção de metodologias ativas na sala de aula dos cursos técnicos permite transformar um ensino tido como tradicional, baseado na transmissão de conteúdo pelo professor, em disciplinas interativas, mais proveitosas, mantendo o aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem. O presente estudo teve como objetivo propor o uso de metodologias ativas no ensino da disciplina de Administração Rural no curso técnico subsequente em Agropecuária do IFCE, *campus* Boa Viagem, no intuito de contribuir para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem. O trabalho foi desenvolvido através da realização de coletas de materiais bibliográficos publicados entre os anos de 2010 a 2020, disponíveis na *web*, durante os meses de agosto a outubro de 2020, utilizando bases de dados *online*, como *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO) e Google Acadêmico, assim como *e-books*, dissertações e teses, selecionando metodologias ativas possíveis de serem utilizadas na disciplina de Administração Rural. Dentre as diferentes metodologias ativas estudadas, foram selecionadas seis metodologias que mais se destacam no contexto da disciplina: estudo de caso, métodos de projetos, aprendizagem baseada em problemas, sala de aula invertida (*flippedclassroom*), aprendizagem por pares (*peerinstruction*) e grupos operativos. Diversas são as metodologias ativas possíveis de serem utilizadas na disciplina de Administração Rural do curso técnico subsequente em Agropecuária, em que a escolha da metodologia mais apropriada ou a associação de diferentes metodologias dependerá da disponibilidade das ferramentas necessárias, do tempo para execução e da contextualização do conteúdo por parte do docente da disciplina.

¹ Possui graduação em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e doutorado em Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Atualmente, é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *campus* Boa Viagem, atuando, principalmente, nas áreas de Forragicultura, Nutrição Animal e Análises Econômicas de Sistemas de Produção Animal e Vegetal. *E-mail:* igo.andrade@ifce.edu.br

² Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), mestrado em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e doutorado em Educação pela UECE. É pedagoga do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), lotada na Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), no Departamento de Ensino Básico e Técnico (DEBT). *E-mail:* isabelsaidifce@gmail.com

Palavras-chave: Educação Profissionalizante. Ensino Técnico. Metodologias Ativas. Processo de Ensino-aprendizagem.

ABSTRACT: The adoption of active methodologies in the classroom of technical courses allows transforming a teaching considered traditional, based on the transmission of content by the teacher, into interactive, more profitable subjects, keeping the student as the protagonist of the teaching-learning process. The present study aimed to propose the use of active methodologies in the teaching of the discipline of rural administration in the subsequent technical course in agriculture at IFCE, campus Boa Viagem, to contribute to the improvement of teaching-learning processes. The work was developed through collections of bibliographic materials published between 2010 and 2020, available on the web, from august to october 2020, using online databases, such as Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and Google Scholar, as well as e-books, dissertations, and theses, selecting active methodologies that can be used in the Rural Administration discipline. Among the different active methodologies studied, six methodologies that stand out in the context of the discipline were selected: case study, project methods, problem-based learning, inverted classroom, peer instruction, and operative groups. Several active methodologies can be used in the Rural Administration discipline of the subsequent technical course in Agriculture, in which the choice of the most appropriate methodology or the association of different methodologies will depend on the availability of the necessary tools, the time for execution, and the context of content by the teacher of the discipline.

Keywords: Active Methodologies. Teaching-learning process. Technical Education. Vocational Education.

1. INTRODUÇÃO

A educação profissional tem sido uma política nacional bastante difundida nos últimos anos, tendo como principal interesse o preparo de jovens e de adultos para o mercado de trabalho. A articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio regular ocorre por três diferentes maneiras: o curso técnico integrado, em que o aluno cursa o ensino médio e a educação profissional técnica na mesma instituição, contando com matrícula única; o curso técnico concomitante, no qual o aluno que está cursando o ensino médio pode realizar a complementação técnica, na mesma instituição ou não, com matrículas distintas; e o curso técnico subsequente, oferecido para quem já concluiu o ensino médio (BRASIL, 2012).

Dentre as diferentes possibilidades abordadas de educação profissional, os cursos técnicos subsequentes têm sido muito procurados no Brasil pelos jovens e adultos, pois muitos eles estimulam essas pessoas a retornarem para a sala de aula, seja pela procura de uma capacitação técnica de qualidade, seja para evitar o isolamento social promovido pela dificuldade de comunicação por ferramentas digitais, ou até mesmo pela procura da realização pessoal e profissional.

Diante do cenário apresentado, houve uma crescente ampliação no número de vagas públicas destinadas a este tipo de ensino, porém, ainda existe uma série de

problemas relacionados à permanência e a alta taxa de evasão escolar dos estudantes nessa modalidade (MOREIRA; LAMBERT; CASTRO, 2018). As turmas de cursos técnicos subsequentes apresentam faixas etárias bastante variadas, desde alunos que terminaram recentemente o ensino médio, até mesmo alunos que já estão há vários anos sem frequentar a sala de aula. Para que haja sucesso na retomada aos estudos após um longo tempo sem frequentar a sala de aula, estes alunos necessitam de um sistema educacional que esteja capacitado a recebê-los e a proporcioná-los práticas educativas que facilitem sua aprendizagem, buscando proporcionar um padrão de ensino diferente da abordagem metodológica tradicional do professor.

É possível afirmar que, no ensino tradicional, que é baseado na transmissão dos conteúdos, o aluno tem postura passiva diante do processo de ensino-aprendizagem, recebendo e absorvendo uma quantidade enorme de informações fornecidas pelo professor (DIESEL; MARCHESAN; MARTINS, 2016). Devido aos avanços tecnológicos e à facilidade de acesso aos conhecimentos que existem na atualidade, o ensino tradicional tornou-se obsoleto, visto que os estudantes se tornam desmotivados por passarem horas sentados, ouvindo o professor e tentando assimilar conteúdos que muitas vezes são repassados de forma totalmente teórica, sem existir quaisquer interações com a prática profissional em que o aluno está almejando construir. Carvalho *et al.* (2010) ressaltam que o estudante adulto não deve ser tratado como um adolescente, os professores devem ter a capacidade de entender que os mesmos necessitam de desafios, bem como gerir seu aprendizado e seu desenvolvimento profissional.

Diferentemente da abordagem tradicional de ensino, o uso da metodologia ativa na sala de aula permite que os alunos passem a ser compreendidos como sujeitos históricos e, portanto, a assumirem um papel ativo na aprendizagem, visto que têm suas experiências, seus saberes e suas opiniões valorizadas como ponto de partida para a construção do conhecimento (DIESEL; BALDEZ; NEUMANN MARTINS, 2017). Neste sentido, as metodologias ativas proporcionam uma maior empregabilidade dos conteúdos, mostrando, em atividades práticas, como os mesmos poderão ser desenvolvidos no contexto de trabalho. Além do mais, elas permitem que o estudo se torne mais atrativo e proveitoso, em comparação a atividades puramente teóricas, tornando, ainda, o aluno o autor principal, ou seja, como centro do processo de ensino-aprendizagem.

Nesse contexto, Capalonga e Wildner (2018) ressaltam que a educação é contínua, desenvolve e prepara o estudante para a vida profissional, sendo necessário, portanto, uma aproximação com a realidade e a relação educação-trabalho para que se obtenha um crescimento pessoal e profissional.

Diante do exposto, a escolha do tema ora apresentado decorre das experiências vivenciadas como docente da disciplina de Administração Rural³ do

³ Essa disciplina tem como objetivo principal a apresentação de técnicas administrativas, análises de custos, elaboração de projetos, planejamento da empresa rural e conceitos relacionados ao agronegócio.

curso técnico subsequente em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *campus* Boa Viagem. Segundo dados retirados da plataforma IFCE em números (2020), mantida pela Pró-reitoria de Ensino do IFCE desde o ano de 2017, o curso técnico subsequente em Agropecuária apresenta um total de 70 alunos matriculados (33%), 72 alunos evadidos (33%), 58 alunos formados (27%) e 15 alunos retidos (7%) do total de alunos ingressantes no curso desde o ano de 2017.

Nesse cenário, tem-se observado que os alunos já iniciam a disciplina com desânimo, por não ser uma disciplina com muitas aulas práticas, como as disciplinas relacionadas a culturas vegetais e animais, que apresentam maiores aplicabilidades dos conceitos, além de apresentar muitos conteúdos teóricos associados com a matemática. Considerando essa problemática, o presente estudo tem como objetivo propor o uso de metodologias ativas no ensino da disciplina de Administração Rural no curso técnico subsequente do IFCE, *campus* Boa Viagem, no intuito de contribuir para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Para o alcance do objetivo de pesquisa proposto, estruturamos este artigo da seguinte maneira: inicialmente, tratamos do referencial teórico, contextualizando a importância das metodologias ativas e sua contribuição para o processo de ensino-aprendizagem; em seguida, abordamos a metodologia de pesquisa, destacando os procedimentos de coleta de informações; na sequência, centralizamos os resultados e as discussões da investigação, apresentando exemplos de metodologias ativas e suas possibilidades de uso na disciplina de Administração Rural do curso técnico subsequente do IFCE, *campus* Boa Viagem. Por fim, seguem as considerações finais e as referências.

2. AS METODOLOGIAS ATIVAS E SUA CONTRIBUIÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A expressão “metodologias ativas de aprendizagem” pode parecer novidade para o professor que atua na educação profissional e tecnológica, porém, a mesma pode ser definida como uma metodologia de ensino por meio de projetos, assim como o ensino por meio da solução de problemas, sendo esses alguns dos exemplos típicos de metodologias ativas de aprendizagem (BARBOSA; MOURA, 2013).

No processo de ensino por meio de problemas, a problematização pode ocorrer de diferentes formas, seja utilizando problemas reais ou até mesmo fictícios. O importante é que ocorra uma devida contextualização que permita envolver os diferentes conteúdos da disciplina ou até mesmo conteúdos multidisciplinares, proporcionando ao estudante, seja no formato individual ou em equipe, o

protagonismo de buscar conhecimentos e propor soluções adequadas para cada situação.

Para Bernini (2017), metodologias ativas são práticas de ensino nas quais o objetivo é envolver o aprendiz no processo de aprendizagem, tornando o aluno protagonista do próprio conhecimento. Porém, não se pode definir que as metodologias ativas sejam uniformes, tanto do ponto de vista dos pressupostos teóricos quanto metodológicos, assim, identificam-se diferentes modelos e estratégias para sua operacionalização, constituindo alternativas para o processo de ensino-aprendizagem, com diversos benefícios e desafios, nos diferentes níveis educacionais (PAIVA *et al.*, 2016).

Essas metodologias são utilizadas com o intuito de tornar o aluno mais ativo no processo de ensino-aprendizagem, enquanto que o professor atua como mediador do processo de ensino. Assim, o docente vai orientando, contextualizando os conteúdos, propondo meios para que os alunos cheguem até a resolução dos problemas, além de facilitar a interação do aluno com o ambiente de trabalho no qual o mesmo será inserido.

Limberger (2013) cita que o aluno não deve mais ser visto como um ser passivo, mas estimulado a construir seu conhecimento por meio da avaliação da informação disponível, sendo o professor o responsável pela orientação adequada, pelo acompanhamento e pelo estímulo constante ao aprendizado de qualidade. De acordo com Berbel (2011), a implementação dessas metodologias pode vir a favorecer uma motivação autônoma quando incluir o fortalecimento da percepção do aluno de ser origem da própria ação.

Morán (2015) ressalta que as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que eles se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham de tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.

Neste sentido, a metodologia ativa propõe um movimento inverso ao método tradicional de ensino. Ao analisarmos o contexto da disciplina de Administração Rural no curso técnico subsequente do IFCE, *campus* Boa Viagem, utilizando o método tradicional de ensino, percebemos que os conteúdos teóricos são repassados sem quaisquer interações com o ambiente de trabalho e fixados através de exercícios que exigem respostas puramente teóricas e rápidas, ou seja, já formadas. Tudo isso para verificar se o aluno fixou a informação, enquanto que ao adotar as metodologias ativas, nas suas diferentes possibilidades, o aluno é estimulado a compreender o conteúdo, a raciocinar, a contextualizar com a sua vivência, a resolver as diferentes problemáticas que lhe são apresentadas, levando em consideração opiniões da sociedade e do grupo em que está inserido. Segundo Bernini (2017), nas propostas de metodologias ativas, o aluno deverá exercer

constantemente recursos mentais, como: pensar, raciocinar, observar, refletir, entender, combinar, dentre outras e, ainda, essas práticas, em conjunto, formam a inteligência, segundo a concepção de Pecotche (2011).

Com o intuito de esclarecer o que se entende por uma abordagem pautada em metodologias ativas de ensino, os autores Diesel, Baldez e Neumann Martins (2017) sintetizaram os seus principais princípios, sendo eles: aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, autonomia do estudante, problematização da realidade, reflexão, trabalho em equipe, inovação e o professor como mediador, facilitador e ativador. Nesse contexto, o engajamento do aluno em relação às novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro (BERBEL, 2011).

Com o intuito de proporcionar um ensino baseado em metodologias ativas, o professor necessitará utilizar diferentes Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que permitirá uma maior facilidade tanto na contextualização quanto no desenvolvimento das práticas de ensino, proporcionando meios de interação entre os diferentes segmentos que constroem o ensino, tais como alunos, docentes, realidade vivenciada e ambiente de trabalho.

De acordo com Bernini (2017), as TICs tornam-se ferramentas com grande potencial facilitador no processo de ensino baseado em metodologias ativas, possibilitando agilidade em viabilizar a comunicação, mapeamento de processos, compartilhamento de informações, redução de distância, aproximação da realidade, promoção de condições de execução, viabilização de projetos, simulação de fenômenos e disponibilização ao estudante o acesso à toda e qualquer informação que possa contribuir com a atividade realizada.

É importante ressaltar que não existe obrigatoriedade de adoção de TICs para a aplicação de metodologias ativas na educação, entretanto, o uso das mesmas facilita o processo de ensino, de comunicação e de contextualização das diferentes situações, sendo de suma importância que os docentes se capacitem para a adoção das mesmas, bem como a escola forneça meios que permitam o seu uso, tornando a prática ainda mais interativa.

3. METODOLOGIA

Este estudo constitui uma revisão bibliográfica, tendo enfoque principal em metodologias ativas e em como as mesmas podem promover melhorias no processo de ensino da disciplina de Administração Rural no curso técnico subsequente em Agropecuária do IFCE, *campus* Boa Viagem.

O referido curso apresenta uma matriz com carga horária total de 1200 horas, distribuídas entre as vinte disciplinas regulares mais 200 horas de estágio supervisionado obrigatório, de acordo com a Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Matriz curricular do curso técnico subsequente em Agropecuária do IFCE campus Boa Viagem

Disciplina	Carga horária		Total
	Teórica	Prática	
Primeiro Semestre			
Informática Básica	20	20	40
Introdução à Agropecuária	60	20	80
Solos	60	20	80
Português Instrumental	40		40
Matemática aplicada	40		40
Extensão Rural	40		40
Apicultura	60	20	80
Segundo Semestre			
Legislação Agrária e Ambiental	20		20
Olericultura	40	20	60
Fruticultura e Silvicultura	60	20	80
Alimentos e Alimentação Animal	40	40	80
Topografia e Desenho	20	20	40
Empreendedorismo na Agropecuária	60		60
Administração Rural	60		60
Terceiro Semestre			
Produção de Ruminantes	40	40	80
Culturas Anuais	40	40	80
Produção de Monogástricos	40	40	80
Tecnologia de Produtos Agropecuários	20	20	40
Mecanização Agrícola	20	20	40
Irrigação e Drenagem	40	40	80
Carga Horária de Disciplinas			1200
Carga Horária de Estágio Supervisionado			200
Carga Horária Total			1400

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária – IFCE, *campus* Boa Viagem (2016)

No tocante à disciplina de administração rural em destaque na Tabela 1, a mesma apresenta uma carga horária total de 60 horas, no formato teórica, tendo como ementa os seguintes pontos: Custos de produção; Fatores que afetam os resultados econômicos; Teoria da administração; Diagnóstico gerencial; Contabilidade agrícola; Planejamento agrícola e Projetos agropecuários.

O presente estudo foi desenvolvido através da realização de coletas de materiais bibliográficos disponíveis na *web*, durante os meses de agosto a outubro de 2020, utilizando bases de dados *online*, como *Scientific Electronic Library Online*

(SCIELO) e Google Acadêmico, assim como *e-books*, dissertações e teses. Os textos foram pesquisados utilizando os termos de procura: “metodologias ativas de ensino”, “uso de metodologias ativas no ensino profissionalizante” e “uso de metodologias ativas no ensino de administração”, na SCIELO e no Google.

Para selecionar os trabalhos, foi definido como critério de inclusão: materiais literários disponíveis na *web* e publicados entre os anos de 2010 e 2020, possibilitando uma literatura atualizada. A escolha desse período também decorre do crescente uso de TICs associadas às metodologias ativas devido ao ensino à distância ou até mesmo ensino híbrido⁴, podendo ser utilizadas no atual contexto do ensino prático e tecnológico da disciplina de Administração Rural.

Diante da quantidade de trabalhos encontrados pelos termos de procura mencionados, foram selecionadas as metodologias ativas conforme a sua aplicabilidade no contexto da disciplina de Administração Rural do IFCE, *campus* Boa Viagem, verificando se a metodologia apresentava viabilidade de uso, tanto por parte do conteúdo da disciplina, das estruturas físicas do *campus* quanto das realidades vivenciadas por parte dos discentes.

Após essa análise, apresentamos a seguir as metodologias ativas possíveis de serem implementadas na disciplina de administração rural do IFCE, *campus* Boa Viagem, e algumas sugestões de como implementá-las.

4. AS METODOLOGIAS ATIVAS E SUA APLICAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO RURAL

Diversas são as metodologias ativas possíveis de serem adotadas com o intuito de proporcionar um ensino de melhor qualidade, baseado no protagonismo do aluno. Nesse sentido, foram selecionadas as seguintes metodologias ativas possíveis de serem adotadas na disciplina de Administração Rural do curso técnico subsequente do IFCE, *campus* Boa Viagem: estudo de caso, métodos de projetos, aprendizagem baseada em problemas (BERBEL, 2011), sala de aula invertida (*flipped classroom*), aprendizagem por pares (*peer instruction*) (BERNINI, 2017) e grupos operativos (BORGES; ALENCAR, 2014). Em seguida, descreveremos as principais metodologias ativas e suas possibilidades de uso na disciplina de Administração Rural.

4.1 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso pode ser considerado situações reais, fictícias ou até mesmo adaptado da realidade para servir como objeto de estudo, tendo como objetivo colocar em prática os conhecimentos dos estudantes sobre determinado

⁴ Modalidade de ensino que combina práticas de aprendizado on-line com práticas de ensino presenciais, valorizando a independência do aluno.

assunto, em que o aluno é levado a análises de problemas e a tomadas de decisões (PEIXOTO, 2016). Segundo este mesmo autor, o estudo de caso é recomendado, pois possibilita aos estudantes um contato com as situações que podem ser encontradas na prática de sua profissão e, com isso, é possível habitué-los a analisá-las em seus diferentes ângulos antes de tomar uma decisão.

De acordo com Berbel (2011), essa metodologia pode ser utilizada antes de um estudo teórico de um tema, com a finalidade de estimular os alunos para o estudo, sendo recomendado para possibilitá-los um contato com situações que podem ser encontradas na profissão e, assim, habituando-os a analisá-las em seus diferentes ângulos antes de realizar a tomada de decisão.

Valdevino *et al.* (2017) cita que uma das ferramentas da metodologia do estudo de caso pode ser chamada de “o caso para o ensino”, sendo uma metodologia de reconstrução de um caso real, apresentando uma situação vivenciada por uma organização, com objetivos educacionais, comumente envolvendo uma decisão, um problema ou uma oportunidade vivida por alguém, e que a partir daí o discente passa a entender, a conhecer as realidades organizacionais e a colocar em confronto os ensinamentos adquiridos em sala de aula. Portanto, pode ser definido como uma forma de contextualização da teoria com a prática, usando recursos próximos do ambiente em que o estudante está inserido.

A aplicação dessa metodologia na disciplina de Administração Rural pode promover um maior conhecimento da aplicabilidade dos conteúdos, além de conhecimentos multidisciplinares, ao contextualizar uma prática de produção vegetal ou animal no estudo de caso. Dessa maneira, o docente pode promover uma visita técnica aos sistemas de produção locais parceiros da instituição de ensino.

Durante a visita técnica, o gestor do empreendimento promoveria um debate sobre os custos de produção envolvidos no sistema, bem como as fontes de receitas, produtividades e valores de comercialização dos bens, solicitando que os estudantes elaborem relatórios de viabilidade econômica da atividade. Ao promover essa prática, conteúdos como análise de custos, ponto de equilíbrio, indicadores econômicos, relacionados à disciplina de Administração Rural. Além desses, conteúdos de disciplinas envolvidas em sistemas de produção vegetal e animal seriam de suma importância para a realização desse estudo de caso, estimulando os alunos a interligarem os conteúdos e a desenvolverem o senso crítico para identificar os problemas do empreendimento e as possíveis sugestões de melhoria.

Em momentos que não fosse possível uma visita *in loco*, poderia-se realizar a adoção de TICs, tais como ferramentas de videoconferências, como o Google Meet, no qual seria possível um debate com o gestor do empreendimento sem a necessidade de ocorrer um deslocamento da turma até o empreendimento.

É importante ressaltar que ao adotar essa metodologia, a mesma pode ocorrer associada a outras metodologias ativas, tais como: aprendizagem baseada em problemas, *peer instruction*, sala de aula invertida, grupos operativos, dentre outras.

4.2 MÉTODO DE PROJETOS

O ensino através do método de projetos é uma alternativa didática eficiente, que proporciona ao docente a possibilidade de alterar a estrutura comprometedora que a aula expositiva pode gerar, podendo implementar algo diferente em relação às práticas pedagógicas (BUSS e MACKEDANZ, 2017), além de também se poder associar as atividades de ensino, de pesquisa e de extensão (BERBEL, 2011).

De acordo com Barbosa e Moura (2013), um dos pressupostos da aprendizagem baseada em projetos é que ocorra a consideração de situações reais relativas ao contexto e à vida, devendo estar relacionadas ao objeto central do projeto em desenvolvimento. A utilização desse pressuposto proporcionará uma contribuição para a superação do modelo tradicional de ensino. Neste sentido, é de suma importância que o docente que deseje utilizar a metodologia de projetos como metodologia ativa de ensino esteja capacitado a adotá-la, assim como descreve Toyohara *et al.* (2010, p. 5):

Para o desenvolvimento de um plano de trabalho docente voltado para a pedagogia de projetos, é necessário que o educador reflita a educação numa perspectiva de situações que facilitem o processo de construção do conhecimento e de desenvolvimento de habilidades básicas importantes para o estudante. É importante que o professor domine, pelo menos, os conhecimentos de sua área de atuação para poder relacioná-los com as outras áreas do conhecimento, refletir e planejar como coordenar informações e articular diferentes pontos de vista, bem como estimular o trabalho em equipe, despertando o prazer pela pesquisa, pelo diálogo, respeito mútuo, cooperação, proporcionando condições para que os alunos conquistem autonomia para a resolução de problemas.

Segundo Buss e Mackedanz (2017), a metodologia de ensino por projetos pode não ser bem-sucedida caso não ocorra a participação dos colegas, a aceitação da direção da escola e a anuência dos pais ou dos responsáveis, visto que essa metodologia é bastante dinâmica e dialógica. Nessa abordagem metodológica, a sala de aula perde as características tradicionais, podendo ser vista como bagunça por quem não tenha conhecimento do processo, podendo até muitas vezes ser deixada de lado durante o processo de ensino, optando-se por escolher outros ambientes de estudo.

Moura e Barbosa (2011, p. 63) descrevem algumas diretrizes que são consideradas fundamentais na elaboração dos projetos, são elas:

- Realização de projetos por grupos de alunos, definidos criteriosamente para cada experiência;
- Definição de um período de tempo para a realização do projeto, como fator importante no seu desenvolvimento e concretização;
- A escolha do tema, mediante negociação entre alunos e professores, considerando múltiplos interesses e objetivos didáticos pedagógicos;
- Os projetos devem contemplar uma finalidade útil, de modo que os alunos tenham uma percepção de um sentido real dos projetos prepostos;
- Uso de múltiplos recursos no desenvolvimento dos projetos incluindo aqueles que os próprios alunos podem providenciar juntos a fontes diversas, dentro ou fora do ambiente escolar;
- Socialização dos resultados dos projetos em diversos níveis de comunicação, dentro ou fora do ambiente escolar.

Associando o exposto à disciplina de Administração Rural, poderia ser promovido semestralmente um encontro local para apresentação de projetos interdisciplinares. Assim, seria possível relacionar a disciplina de Administração Rural com outras disciplinas específicas do curso nas áreas de produção vegetal e/ou animal, seja no uso eficiente de fatores de produção agropecuários, na determinação de curvas de oferta ou na procura de insumos agropecuários na região, bem como nos custos de produção dos diferentes produtos agrícolas.

Para envolvimento dos alunos com esses projetos, inicialmente seria debatido os conteúdos de planejamento agrícola e a elaboração de projetos, trabalhando os conteúdos da disciplina desde o planejamento e elaboração dos diferentes projetos até a execução dos mesmos. Essa prática seria melhor relacionada com a metodologia ativa de grupos operativos, no qual iria promover todos os benefícios relacionados a prática em grupo.

4.3 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

Pode-se definir a aprendizagem baseada em problemas (ABP) como uma estratégia de método para aprendizagem centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica, para a compreensão e a resolução de problemas de forma significativa em interação contínua com o tutor (SOUZA; DOURADO, 2015). Essa metodologia tem sido utilizada em vários níveis educacionais e no ensino superior, especialmente em cursos de Medicina, de Enfermagem, de Pedagogia, de Administração e de Engenharia (GUEDES; ANDRADE; NICOLINI, 2015). Podemos destacar a importância desse tipo de metodologia para os docentes, para os discentes e para as sociedades, assim como descrevem Borochovicus e Tortella (2014, p. 272):

Trata-se de uma metodologia que visa atender não apenas às necessidades dos discentes, mas também dos docentes e da sociedade. Dos discentes, pois o método permite que os alunos resolvam problemas relacionados as suas futuras profissões e os estimulam a pesquisar tornando-os capazes de aprender a aprender, serem críticos e tomarem decisões. Dos docentes porque os estimulam a pesquisarem e buscarem a interdisciplinaridade, fazendo conexão daquilo que estão ensinando com uma gama de informações necessárias aos futuros profissionais. Da sociedade, pois em função da alta competitividade, concorrência e um cenário globalizado e repleto de rápidas mudanças no mundo do trabalho, recebe um profissional apto a buscar soluções condizentes com a realidade e suas necessidades.

Nesse tipo de metodologia, o aprendizado ocorre a partir da apresentação de problemas, que podem ser reais ou simulados, a um grupo de alunos. Os alunos para solucionar este problema, recorrem aos conhecimentos prévios, discutem, estudam, adquirem e integram os novos conhecimentos (BORGES *et al.*, 2014).

Segundo Guedes, Andrade e Mendes (2015), como forma de aplicação dessa metodologia, ocorre a necessidade de divisão da turma em grupos tutoriais, que são formados pelos estudantes e pelo facilitador. Verifica-se que essa metodologia segue um padrão semelhante ao uso dos grupos operativos. Os mesmos autores citam que no grupo tutorial acontece a aprendizagem no contexto vivencial do cotidiano e a motivação individual, sendo fundamental que o facilitador/tutor observe a presença desses fatores e se eles estão sendo desenvolvidos na execução da atividade aplicada em grupo.

É importante ressaltar que o tutor é um membro do corpo docente que participa de um grupo tutorial, necessitando que o mesmo seja treinado e conheça de antemão os objetivos do aprendizado pretendido para cada problema, porém, não deverá impor estes objetivos, nem os desvendar para os estudantes, pois o processo de aprendizado é tão importante quanto o conhecimento em si (BORGES *et al.*, 2014).

De acordo com as pesquisas literárias relacionadas a essa metodologia, verificamos a possibilidade de adoção das mesmas em disciplinas isoladas, todavia, a maneira mais interessante de adoção dessa prática seria através de atividades multidisciplinares, como projetos integradores, tornando a prática de ensino mais enriquecedora.

No contexto de uso de forma individual na disciplina de Administração Rural, poderiam ser envolvidas problemáticas do dia a dia que estão relacionadas com a disciplina, por exemplo: a variação nos preços dos produtos de acordo com a época do ano. Ademais, poderia aplicar a divisão das turmas em grupos solicitando que cada grupo apresente alternativas para os produtores rurais enfrentarem a grande variação de preço dos insumos durante o ano, o que proporciona variação na lucratividade e muitas vezes até prejuízos no sistema de

produção. Essa atividade iria proporcionar aos estudantes a busca de aprendizado relacionado a questão da comercialização, diminuição dos impactos da entressafra, dentre outros conteúdos, interligando os conteúdos teóricos com a vivência prática desses estudantes.

4.4 SALA DE AULA INVERTIDA

A sala de aula invertida difere do sistema tradicional de ensino, uma vez que no sistema tradicional, em especial na educação básica, ocorre inicialmente a explanação dos conteúdos (sala de aula), precedida dos temas de casa, enquanto que na sala de aula invertida esse processo é invertido, no sentido em que o aluno se apropria do conteúdo em casa e nos momentos de sala de aula realiza trabalhos associados ao conteúdo estudado, cabendo ao professor fazer retomadas pontuais das dúvidas dos alunos (PEREIRA; SILVA, 2018).

Valente (2014) cita em seu trabalho que a sala invertida se caracteriza como uma modalidade de *e-learning*, na qual o conteúdo e as instruções são estudados on-line, antes de o aluno frequentar a sala de aula, local onde ele passará a executar atividades práticas, tais como resolução de problemas e projetos, discussões em grupos, laboratórios etc. O autor informa que as regras básicas para inverter a sala de aula, segundo o relatório *Flipped Classroom Field Guide* (2014), são:

- 1) as atividades em sala de aula envolvem uma quantidade significativa de questionamento, resolução de problemas e de outras atividades de aprendizagem ativa, obrigando o aluno a recuperar, aplicar e ampliar o material aprendido on-line;
- 2) Os alunos recebem *feedback* imediatamente após a realização das atividades presenciais;
- 3) Os alunos são incentivados a participar das atividades on-line e das presenciais, sendo que elas são computadas na avaliação formal do aluno, ou seja, valem nota;
- 4) tanto o material a ser utilizado on-line quanto os ambientes de aprendizagem em sala de aula são altamente estruturados e bem planejados (VALENTE, 2014, p. 86).

De acordo com Ferreira (2018), para se engajar na aprendizagem por sala de aula invertida, os professores devem incorporar quatro pilares fundamentais, que são sintetizados pela sigla FLIP (FLN, 2014), sendo apresentados de acordo com a Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Os quatro pilares fundamentais da aprendizagem invertida



Fonte: Schmitz (2016) adaptado de FLN (2014)

Com o avanço do ensino remoto ou no formato híbrido vivenciado durante a pandemia por Covid-19⁵, essa metodologia merece grande destaque dentre as diversas metodologias ativas citadas no presente estudo, seja aplicada de maneira individual ou associada às demais. É possível utilizá-la com a adoção de salas de aulas virtuais, como o Google Classroom, na qual o docente fornece materiais que subsidiarão ao aluno na busca por conhecimento, seja através de vídeos, de blogs, de livros ou de artigos. Nesse primeiro momento, o aluno apropria-se dos conhecimentos da disciplina; em um segundo momento, em sala de aula, aplicam-se diversas atividades relacionadas ao conteúdo disponibilizado, que proporcione questionamentos, debates e formação de conceitos.

Nesse segundo momento, em sala, podemos adotar diversas outras metodologias ativas, em grupos ou não, tais como jogos de perguntas e de respostas, grupos operativos, aprendizagem baseada em problemas ou projetos e até mesmo a *peer instruction*, metodologia que descremos a seguir.

4.5 METODOLOGIA *PEER INSTRUCTION*

A metodologia *peer instruction*, ou simplesmente aprendizagem entre pares, foi proposta inicialmente por Eric Mazur, professor da Universidade de

⁵ Covid-19 é uma doença infectocontagiosa causada por um coronavírus descoberto no ano de 2019.

Harvard, destacando-se pelo entendimento e pela aplicabilidade dos conceitos, utilizando-se da discussão entre os discentes, sendo, portanto, uma estratégia de ensino criada para tornar as aulas mais interativas e fazer com que os estudantes fiquem intelectualmente envolvidos com o que está acontecendo em sala de aula (GODOI e FERREIRA, 2016).

De acordo com Diesel, Marchesan e Martins (2016), a metodologia de aplicação do *peer instruction* segue o seguinte protocolo: inicialmente, deve ser lançada uma pergunta ao participante, provocada a partir de uma leitura, ou referente a uma revisão do conteúdo. Em um primeiro momento, o aluno deverá refletir individualmente, marcando a resposta. Depois, a mesma pergunta é liberada novamente para que os alunos reflitam em grupos. Nesse momento, os alunos devem utilizar, na medida do possível, o poder de argumentação para convencer o colega de que estão corretos. Ao chegarem em consenso, todos os componentes do grupo devem marcar a mesma alternativa. Após todos eles terem assinalado sua resposta, o professor dá a resposta correta, e abre-se discussão acerca dessa alternativa e das demais, justificando o motivo de serem incorretas.

Segundo Godoi e Ferreira (2016, p. 343), a avaliação desta metodologia segue algumas premissas, são elas:

- Respostas corretas inferiores a 30%: Faz-se necessidade de uma revisão conceitual do tema explorado;
- Respostas corretas entre 30 e 70%: Inicia-se uma discussão entre os pares e em seguida os alunos respondem novamente às questões;
- Respostas corretas acima de 70%: Torna evidente que os alunos podem responder as questões de forma correta sozinhos, e neste caso, há pouco benefício do debate, devendo, portanto, prosseguir com a explicação do tema e avançar o conteúdo.

Verificamos que para uma correta adoção dessa metodologia é importante sua utilização associada às TICs, sendo uma maneira online de coletar as respostas, como os *softwares Socrative*⁶, *Kahoot*⁷, dentre outros que simulam jogos virtuais em sala, tornando assim a metodologia mais interativa e até mesmo no formato de jogos de múltiplas escolhas. Ressalta-se que seu uso pode estar associado a outras metodologias, como a sala de aula invertida. No tocante à disciplina de Administração Rural, o uso dessa metodologia pode estar associado aos mais diferentes conteúdos, sejam conteúdos que exijam cálculos ou não.

⁶ Aplicativo que permite que o professor e os alunos possam interagir, a partir do *smartphone*, do *tablet* ou computador, sendo um aplicativo para aplicações de provas e questionários *on-line*.

⁷ Plataforma de ensino online, baseada em jogos.

4.6 GRUPOS OPERATIVOS

Segundo Bastos e Alencar (2014), ocorre atualmente uma extrema necessidade de trabalhos em grupos, realizando um processo ativo de troca e de produção de conhecimentos, e não somente de difusão de informações, um conhecimento apropriado e condizente com cada realidade. Para os referidos autores, a aprendizagem centrada em processos grupais coloca em evidência a possibilidade de uma nova elaboração de conhecimento, de integração e de questionamentos acerca de si e dos outros.

Nesse contexto, Bastos (2010) define a técnica do grupo operativo como um trabalho com grupos, cujo objetivo é promover um processo de aprendizagem para os sujeitos envolvidos, havendo uma rede de interação entre os indivíduos. A partir dessas interações, um indivíduo poderá referenciar-se no outro, encontrar-se com o outro, diferenciar-se do outro, opor-se a ele e, assim, transformar e ser transformado por este. A autora mencionada indica que aprender em grupo significa uma leitura crítica da realidade, uma atitude investigadora, uma abertura para as dúvidas e para novas inquietações.

Para Lucchese *et al.* (2015), um grupo se constitui em operativo quando existem pessoas que compartilham o mesmo ambiente, com objetivos em comuns e trabalham coletivamente para alcançá-los. De acordo com Pinho *et al.* (2019), a metodologia do grupo operativo estimula a circulação da palavra, propiciando uma relação horizontal entre professor e aluno, em que todos possuem voz ativa, sendo uma abordagem que pode ser utilizada em clínicas, escolas, organizações, comunidades e demais instituições, o que distingue é a atividade grupal.

Bastos (2010, p. 166) define a aplicação da técnica em grupos operativos da seguinte maneira:

A técnica de grupo operativo propõe a presença e intervenção de um coordenador, que indaga e problematiza, estabelecendo algumas articulações entre as falas e os integrantes, sempre direcionando o grupo para a tarefa comum; e um observador que registra o que ocorre na reunião, resgata a história do grupo e depois analisa com o coordenador os pontos emergentes, o movimento do grupo em torno da tarefa e os papéis desempenhados pelos integrantes.

Verificamos que esta metodologia ativa está associada a várias outras metodologias ativas citadas no presente trabalho. O seu uso na disciplina de Administração Rural proporcionaria atividades mais dinâmicas, tornando a sala de aula um ambiente menos monótono, em que o aprendizado baseado em discussões seria o ponto fundamental da disciplina.

Diversos são as formas de uso dessa metodologia ativa na disciplina de Administração Rural, tais como: jogos de perguntas e de respostas em equipes,

seminários, debates em grupo, mesa redonda, dentre outras, associadas ou não a outras metodologias ativas já citadas neste trabalho.

A partir das descrições das metodologias ativas e de suas possibilidades de uso na disciplina de Administração Rural do curso técnico subsequente em Agropecuária do IFCE, *campus* Boa Viagem, apresentamos a seguir as considerações finais, sugerindo possibilidades de estudos nessa área.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, discutimos propostas de uso de metodologias ativas de ensino da disciplina de Administração Rural do curso técnico subsequente em Agropecuária do IFCE, *campus* Boa Viagem, buscando contribuir para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem.

Partimos do pressuposto de que o processo de ensino baseado em metodologias ativas proporciona ao aluno maior envolvimento e participação na construção dos seus conhecimentos, conseqüentemente, gerando uma aprendizagem mais significativa, ao contrário do método tradicional de ensino, que foca na transmissão de conteúdo pelo professor em sala de aula.

A análise dos trabalhos nos levou ao entendimento de que as metodologias ativas ainda são pouco utilizadas no ensino técnico e profissionalizante, sendo necessária uma formação continuada dos docentes, que envolva as áreas tanto pedagógica como tecnológica, para ampliar as possibilidades do uso dessas metodologias nas disciplinas.

Diversas são as metodologias ativas possíveis de serem utilizadas na disciplina de Administração Rural do curso técnico subsequente em Agropecuária, em que a escolha da metodologia mais apropriada ou da associação de diferentes metodologias dependerá da disponibilidade das ferramentas necessárias, do tempo para execução e da contextualização do conteúdo por parte do docente da disciplina.

Diante do exposto, consideram-se que novos estudos são necessários, com o intuito de verificar os benefícios de adoção dessas metodologias sobre os indicadores de aprendizado por parte dos discentes, bem como se a prática proporciona menores índices de evasão no curso em questão.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 19 ago. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>

- BASTOS, A. B. B. A técnica de grupos-operativos à luz de Pichon-Rivière e Henri Wallon, **Psicólogo informação**, ano 14, n. 14 jan./dez. 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-88092010000100010
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>
- BERNINI, D. S. D. Uso das Tics como ferramenta na prática com metodologias ativas. *In*: DIAS, S. R.; VOLPATO, A. N. **Práticas inovadoras em metodologias ativas**. Florianópolis: Contexto Digital, 2017, p. 102-118.
- BORGES, T. E.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**. Ano 03, n. 04, p. 119 – 143, Jul/Ago 2014.
- BORGES, M. C.; CHACHÁ, S. G. F.; QUINTANA, S. M.; FREITAS, L. C. C.; RODRIGUES, M. L. V. Aprendizado baseado em problemas. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 301 – 307.
- BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263 – 294, Junho, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40362014000200002>
- BRASIL. **Resolução CNE/CEB Nº 06/2012**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
- BUSS, C. S.; MACKEDANZ, L. F. O ensino através de projetos como metodologia ativa de ensino e de aprendizagem. **Revista Thema**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 122-131, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.122-131.481>
- CAPALONGA, F.; SCHORR WILDNER, M. C. Usando as metodologias ativas na educação profissional: identificação, compreensão e análise nas percepções dos estudantes. **Revista Destaques Acadêmicos**, [S. l.], v. 10, n. 4, dez. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22410/issn.2176-3070.v10i4a2018.2034>
- CARVALHO, J. A.; CARVALHO, M. P.; BARRETO, M. A. M.; ALVES, F. A. Andragogia: considerações sobre a aprendizagem do adulto. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v.3 n 1 p. 78-90 Abril 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.22409/resa2010.v3i1.a21105>
- DIESEL, A.; MARCHESAN, M. R.; MARTINS, S. N. Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. **Revista Signos**, Lajeado, ano 37, n. 1, 2016. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1008>
- DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 268-288, fev. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>
- FERREIRA, L. C. Uso de metodologia ativa de ensino-aprendizagem no ensino superior: sala de aula invertida com avaliação por meio de jogo. **Revista Técnico-Científica do CREA-PR**, 13ª edição, Setembro, 2018.

FLN - FLIPPED LEARNING NETWORK. **Flip Learning**: definition of flipped learning, what is flipped learning?, the four pillars of F-L-I-P. 2014. Disponível em: <http://www.flippedlearning.org/domain/46> . Acesso em: 17 nov. 2020.

GODOI, A. F.; FERREIRA, J. V. Metodologia ativa de aprendizagem para o ensino em administração: relatos de experiência com a aplicação do *peer instruction* em uma instituição de ensino superior. **Revista Eletrônica de Administração** (Online) ISSN: 1679-9127, v. 15, n.2, ed. 29, Jul-Dez 2016. Disponível em: <http://periodicos.unifacel.com.br/index.php/rea/article/view/1205>

GUEDES, K. L.; ANDRADE, R. O. B; NICOLINI, A.M. A avaliação de estudantes e professores de administração sobre a experiência com a aprendizagem baseada em problemas. **Administração: Ensino e Pesquisa**. v. 16, n. 1, p. 71 – 100. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.13058/raep.2015.v16n1.201>

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ – IFCE CAMPUS BOA VIAGEM. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária**. 2016. Disponível em: <https://ifce.edu.br/instituto/documentos-institucionais/resolucoes/2016/087-aprova-a-criacao-do-curso-tecnico-em-agropecuaria-campus-de-boa-viagem.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2020.

LIMBERGER, J. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem para educação farmacêutica: um relato de experiência. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 17, n. 47, p. 969-975, dez. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832013000400020&script=sci_abstract&tlng=pt

LUCCHESI, R.; CALIXTO, B. S.; VERA, I.; PAULA, N. I.; VERONESI, C. L.; FERNANDES, C. N. S. O ensino de práticas grupais em enfermagem norteado pelo referencial de Pichon-Rivière. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 212-219, Junho, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ean/v19n2/1414-8145-ean-19-02-0212.pdf>

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, p. 15-33, 2015. Disponível em: <http://rh.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>

MOREIRA, L. K. R.; LAMBERT, A. S.; CASTRO, R. C. A. M. Educação Profissional e Tecnológica: Permanência e evasão em foco. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 8, n. 4, p. 48-53, out-dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18378/rebes.v8i4.5988>

MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F. **Trabalhando com projetos**: planejamento e gestão de projetos educacionais. Petrópolis: Vozes, 2011.

PAIVA, M. R. F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 145-153, 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>

PECOTCHE, C. B. G. **Logosofia**: ciência e método. São Paulo: Ed. Logosófica, 2011.

PEIXOTO, A. G. O uso de metodologias ativas como ferramenta de potencialização da aprendizagem de diagramas de caso de uso. **Periódico Científico Outras Palavras**, v. 12, n. 2, 2016. Disponível em: <http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao5/article/view/718>

- PEREIRA, Z. T. G.; SILVA, D. Q. Sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. **REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio em Educación**, vol. 16, nº. 4, p. 63 – 78, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6665947.pdf>
- PINHO, E. S.; NUNES, F. C.; VALE, R. R. M.; SOUSA, J. M.; SILVA, N. S. Grupo operativo como estratégia do processo de ensino aprendizagem. **Revista Gepesvida**, vol. 5, n. 11, 2019. Disponível em: <http://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/345>
- Pró-reitoria de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE (2020). **IFCE em números**. Disponível em: <https://ifceemnumeros.ifce.edu.br/fluxo-escolar/>. Acesso em: 16 nov. 2020.
- SCHMITZ, E. X. S. **Sala de Aula Invertida**: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem. 2016. Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede CE/UFSM/2016. Disponível em: https://nte.ufsm.br/images/PDF_Capacitacao/2016/RECURSO_EDUCACIONAL/Material_Didatico_Instrucional_Sala_de_Aula_Invertida.pdf. Acesso em: 17 nov. 2020.
- SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**, ano 31, v. 05, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2880>
- TOYOHARA, D. Q. K.; SENA, G. J.; ARAÚJO, A. M.; AKAMATSU, J. I. Aprendizagem baseada em projetos – uma nova estratégia de ensino para o desenvolvimento de projetos. **PBL 2010 Congresso Internacional**. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010. Disponível em: <http://each.uspnet.usp.br/pbl2010/trabs/trabalhos/TC0174-1.pdf>
- VALDEVINO, A. M.; BRANDÃO, H. A.; CARNEIRO, J. S.; SANTOS, I. A. T.; SANTANA, W. J. P. Caso para ensino como metodologia ativa em administração. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**. Agosto, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.12712/rpca.v11i3.1006>
- VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Paraná, Brasil, n. 4, p. 79 – 97, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/nspe4/0101-4358-er-esp-04-00079>