

Metodologias Contemporâneas em Educação a Distância

Elisangela A. G. Possebom¹, Ayslan T. Possebom²

¹Pós-graduanda em EaD e as Tecnologias Educacionais – UniCesumar
Av. Guedner, n.1610 – Jd. Aclimação – 87050-900 – Maringá – PR – Brasil

²Informação e Comunicação/Informática – Instituto Federal do Paraná – IFPR
Av. José F. Tequinha, n.1400–Jd. Nações–87703-536–Paranavaí, PR–Brasil

eagreggio@gmail.com, ayslan.possebom@ifpr.edu.br

Abstract. *Currently, e-learning has evolved in Brazil and has become increasingly popular. A wide range of courses and activities are now offered at a distance from universities and in online form. However, the students' lack of interest and the dropout rate remain similar to presential classroom teaching. Different active learning methodologies are being proposed for presential learning that can also be applied to e-learning. Activities for "Active learning" are proposed in this work to conduct the classes in an online course. Through these activities, it is intended to make classes more dynamic and to reduce students' lack of interest, lessening the dropout rate.*

Resumo. *A Educação a Distância tem evoluído no Brasil e se tornado cada vez mais popular. Uma grande variedade de cursos e atividades passaram a ser ofertados a distância. Entretanto, o desinteresse dos alunos e a taxa de evasão escolar permanecem semelhantes ao ensino presencial. Diferentes metodologias ativas de aprendizagem estão sendo propostas ao ensino presencial que também podem ser aplicadas a Educação a Distância. Atividades "ativas" de aprendizagem são propostas neste trabalho, para conduzir as aulas de um curso a distância. Por meio destas atividades, pretende-se tornar as aulas mais dinâmicas e redução do desinteresse dos alunos, diminuindo a taxa de evasão.*

1. Introdução

Nos últimos anos, a Educação a Distância (EaD) no Brasil tem-se tornado cada vez mais popular. Diversos polos de atendimento têm sido implantados por todo o país, incluindo pequenas cidades, tornando o acesso ao ensino técnico e universitário uma possível realidade a muitos brasileiros que não poderiam ter uma oportunidade de frequentar um curso profissionalizante ou curso superior.

Apesar do número de alunos frequentando uma universidade utilizando a modalidade de EaD ter aumentado, o número de desistências também é bastante alto. Entre os diferentes motivos para estas desistências, encontra-se o fato de as aulas serem, em sua grande maioria, teóricas. Nestas aulas, o professor apresenta o conteúdo da disciplina e o aluno deve assistir aos vídeos, como se estivesse presente nas salas de aula. As aulas ou os conteúdos acabam não sendo chamativos, não atraindo a atenção dos estudantes e tornando a aula monótona. Muitos detalhes importantes transmitidos durante a aula passam despercebidos pelos alunos. Assim sendo, existe a necessidade de envolver os alunos com os conteúdos propostos pelo curso de forma que eles participem ativamente

da aula, desenvolvam protótipos e experimentos na prática, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente e agradável.

Diferentes procedimentos metodológicos foram propostos para este fim, em especial, as atuais metodologias ativas aplicadas na educação presencial. A aplicação destas metodologias ativas na EaD, aliada ao interesse e compromisso dos alunos, poderá contribuir da mesma maneira que nas aulas presenciais, fazendo com que os alunos se envolvam ativamente na disciplina e tenham maior atenção e contato com o professor, obtendo melhores resultados nas avaliações e no aprendizado como um todo. Utilizando os procedimentos metodológicos que abordam metodologias ativas, este trabalho tenta responder às seguintes perguntas: (i) quais metodologias ativas podem ser aplicáveis aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)?, e (ii) que tipo de atividade pode ser utilizada para atrair a atenção e interação dos alunos com o conteúdo da disciplina cursada?

Com base nesta necessidade de tornar as aulas de cursos na modalidade EaD mais atrativas, motivadoras e na tentativa de redução da evasão escolar, este trabalho tem como objetivo fazer o levantamento bibliográfico das principais metodologias ativas desenvolvidas no Brasil, em instituições públicas e privadas e, com base neste levantamento bibliográfico, pretende-se identificar quais delas podem ser efetivamente utilizadas em um ambiente de aprendizagem online e a distância.

Este artigo está assim organizado: a Seção 2 apresenta o referencial teórico acerca das tecnologias para uso na EaD e os conceitos envolvidos nas metodologias ativas de aprendizagem. A Seção 3 trata da proposta de atividades que podem ser desenvolvidas nos diversos conteúdos de uma disciplina, utilizando metodologias ativas. Por fim, a Seção 4 apresenta as considerações finais.

2. Recursos Tecnológicos e Metodologias

A reflexão acerca da efetividade das metodologias comuns utilizadas na EaD, por meio de vídeo-aulas ou aulas ao vivo, vinculadas ao nível de envolvimento dos estudantes e suas motivações para a conclusão dos estudos, precisa ser discutida pelas instituições de ensino que utilizam esta modalidade de oferta de cursos. Os recursos tecnológicos utilizados pelas instituições de ensino, em especial nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), permitem aos professores postarem aulas em formato de áudio e vídeo, além de abrir espaço para comunicação com os alunos. As aulas virtuais ocorrem de forma análoga ao ensino presencial, visto que existem materiais escritos a serem lidos, exercícios a serem resolvidos e aulas gravadas ou ao vivo, em que o professor transmite o conteúdo aos alunos. Da mesma forma que nas aulas presenciais, procedimentos metodológicos distintos também podem ser adotados pelos professores ao transmitir conteúdos e avaliar alunos.

2.1. Ambiente Virtual de Aprendizagem

Um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), em especial os ambientes que utilizam a tecnologia como mediação, consiste em um sistema informatizado (geralmente sistema web) que permite o compartilhamento do conhecimento e a interação entre o professor e os alunos. De acordo com [Chou and Liu 2005], estes sistemas apresentam algumas vantagens e desvantagens, tais como:

- Vantagens: aprendizagem individualizada; materiais e conteúdos atualizados; flexibilidade nos estudos; respostas detalhadas ou imediatas às atividades desenvolvidas; entre outras;

- Desvantagens: isolamento dos alunos; frustração ao não conseguir atingir sucesso durante as atividades ou demora ao receber respostas às suas dúvidas; ansiedade em relação aos prazos, conteúdos de interesse ou avaliações; dentre outras.

O trabalho apresentado por [Dillenbourg et al. 2002] discute um conjunto de características que os AVAs devem possuir: (i) ser um espaço para difusão de informações, (ii) ser um espaço social onde comunicações possam ser estabelecidas, (iii) o ambiente virtual deve ser representado utilizando uma semântica (palavras, termos, ações, etc.) semelhante ao mundo real e, para isso, pode ser utilizado recursos em três dimensões, (iv) os estudantes são seres ativos e atores deste ambiente virtual, participando de sua construção, (v) AVAs não se restringem ao ensino a distância, podendo ser utilizados como auxílio nas atividades de cursos presenciais, e (vi) AVAs permitem a aplicação de diferentes metodologias de ensino e estratégias pedagógicas.

Com foco nas vantagens e nas características que estes ambientes tecnológicos ofertam, diferentes AVAs já estão implementados e disponíveis para uso em EaD, alguns gratuitos e outros pagos. O AVA mais popular, em especial no Brasil, é o Moodle¹. Ele está em constante avanço, possuindo uma quantia considerável de recursos disponibilizados aos professores e aos alunos, tais como: gestão de cursos oferecidos, gerenciamento de arquivos e usuários, disponibilização e organização de arquivos de texto, imagens e vídeos com conteúdos para os alunos, controle de acesso dos alunos a estes arquivos, disponibilidade de criação de fóruns de discussão, criação de avaliações com diferentes tipos de questões (perguntas abertas, múltiplas escolhas, entre outras), além de diversos outros recursos importantes para o controle e gestão de cursos (ALVES, BARROS, OKADA; 2009).

Da mesma forma que o Moodle, no Brasil, outro AVA bastante utilizado pelas instituições de ensino é o oferecido pela Google conhecido como Classroom². Atividades em texto com imagens e links podem ser adicionados pelos professores. Os alunos podem submeter arquivos com atividades desenvolvidas e participar de fóruns e fazer comentários sobre os conteúdos. Apesar de não oferecer todos os recursos disponíveis no Moodle, pode-se utilizar outras ferramentas da Google, tais como criação de formulários ou postagem de vídeos no Youtube como complemento das atividades de um curso [Heggart and Yoo 2018].

Algumas alternativas ao Moodle e Classroom são: Learndash, Courselle, Litmos, EasyLMS, Blackboard, Teleduc, iSpring Learn LMS, Chamilo, CourseSites e ATutor³. Muitas instituições de ensino desenvolvem suas próprias plataformas virtuais, customizadas de acordo com as metodologias adotadas e recursos padronizados para todas as disciplinas. Além disso, muitos AVAs podem ter um conjunto de diferentes plug-ins instalados⁴, aumentando consideravelmente seus recursos oferecidos.

¹Maiores informações podem ser obtidas em <https://moodle.org>

²Disponível em classroom.google.com

³Websites oficiais: Learndash (<https://www.learndash.com>), Courselle (<https://courselle.com>), Litmos (<https://www.litmos.com>), EasyLMS (<https://www.easy-lms.com/pt/>), Blackboard (<https://br.blackboard.com>), Teleduc (<http://www.teleduc.org.br>), iSpring Learn LMS (<https://www.ispringsolutions.com>), Chamilo (<https://chamilo.org/>), CourseSites (<https://coursesites.com>) e ATutor (<https://atutor.github.io>).

⁴Exemplos de plugin para o Moodle: WizIQ (<https://www.wiziq.com/>) e BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>). Estes plugins fornecem um ambiente webconferência e aulas ao vivo.

2.2. Metodologias Ativas

Na maioria das salas de aula de escolas e universidades, a maioria dos professores estão acostumados a utilizar uma metodologia tradicional de ensino, onde as aulas ocorrem de forma passiva, ou seja, o professor assume o papel de transmissor de conteúdos ministrando aulas e palestras enquanto os estudantes assistem as aulas passivamente, sem participação durante a formalização de conceitos e formação do conhecimento [Amorim 2020]. As metodologias ativas, também conhecidas como aprendizagem ativa, tentam fazer com que os estudantes participem mais ativamente das aulas e dos seus próprios processos de aprendizagem. De acordo com [Johnson and Johnson 2008], para que os estudantes mudem seu perfil de aprendizagem de passivo para ativo, é necessário uma aprendizagem cooperativa. Esta aprendizagem cooperativa ocorre quando grupos pequenos de estudantes compartilham conhecimentos por meio de comunicação direta (conversas) ou indiretas (troca de mensagens). Cada membro do grupo deve contribuir de alguma forma com o restante do grupo (fornecendo ideias, ajudar aos colegas a solucionar problemas, atingindo acordos por meio de argumentação, entre outras formas). [Nunes and Bessa 2017](p.28) dizem que “quando há envolvimento e participação ativa do aprendiz, a construção do conhecimento é mais efetiva”. A Pirâmide de Glasser exemplifica como ocorre a aprendizagem além da memorização de conteúdos, conforme apresentada na Figura 1. Pode-se observar nesta figura que as atividades de ler (aprende-se cerca de 10% do conteúdo), escutar (aprende-se cerca de 20% do conteúdo), ver (aprende-se cerca de 30% do conteúdo) e ver e ouvir (aprende-se 50% do conteúdo), que são atividades de aprendizagem comuns nas escolas, permitem aos estudantes memorizar conteúdos que eles podem esquecer facilmente. Desta forma, para que uma metodologia seja considerada ativa, diversas atividades devem ser propostas a fim de que os alunos possam discutir, produzir e apresentar resultados conforme conteúdo estudado. Nestas metodologias, uma porcentagem maior dos conteúdos a serem estudados pelos alunos tendem a ser aprendidas com maior facilidade.

As metodologias ativas começaram a se popularizar juntamente com o avanço da tecnologia. Sistemas de comunicação, em especial a Internet, fornecem ferramentas para que os professores criem atividades que sejam mais interativas, com aulas centradas no estudante [Dufresne et al. 1996]. Os estudantes passam a ser os principais responsáveis em construir e usar o conhecimento, tornando-os seus próprios instrutores. [Martyn 2007] apresenta alguns princípios que tornam o uso de tecnologia como boa prática pedagógica: envolve os estudantes durante todo o período da aula, de forma que eles trabalhem ativamente em busca de conhecimentos e na resolução de problemas, permite medir o conhecimento dos estudantes com relação ao material sendo estudado, e fornece feedback imediato ou a curto período quanto às respostas fornecidas em questionários ou outras atividades propostas. Além disso, durante uma aula, poucos estudantes participam respondendo a questões feitas pelos professores. Com o uso da tecnologia, mais estudantes podem fornecer suas respostas sem necessariamente serem expostos a turma quando uma possível resposta esteja incorreta. As metodologias ativas, portanto, não devem expor os estudantes apenas a atividades para serem realizadas em casa, fora da sala de aula. Para a prática de aprendizagem ativa, os professores devem introduzir as atividades em sala de aula [Prince 2004].

Com a evolução da Internet e as ferramentas de aprendizagem online, diversos cursos de EaD puderam ser propostos. Por meio da EaD, as atividades de aprendizagem dis-

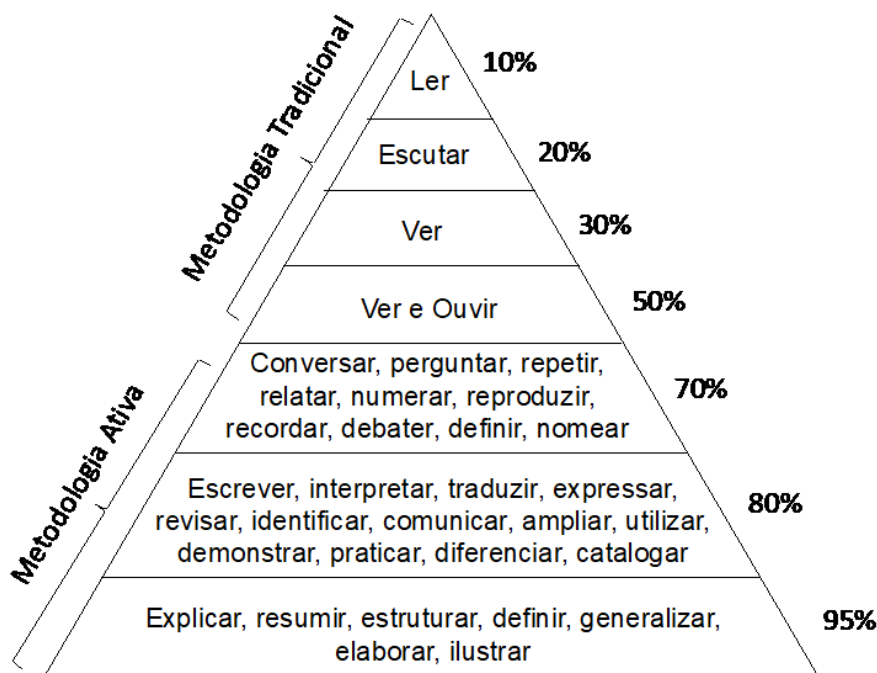


Figura 1. Pirâmide de Aprendizagem. (Adaptado de [Nunes and Bessa 2017])

poníveis permitem redução de tempo necessário para a formação, visto que os estudantes são os responsáveis ativos pela aquisição de conhecimento; redução de espaço necessário, visto que a maioria das atividades podem ser realizadas em suas residências; além de redução de custo. Para que este modelo de aprendizagem possa ser bem-sucedido, os materiais de estudo devem ser desenvolvidos de forma a engajar o estudante e promover o aprendizado de forma simples e intuitiva [Ally 2005]. Como o processo é centrado no estudante, esta forma de ensino também faz com que o estudante aja de forma ativa durante o curso, onde o conhecimento adquirido é buscado pelo próprio aluno [Harasim 2000].

Diferentes propostas metodológicas para o aprendizado ativo foram propostas. Uma das mais difundidas é conhecida como sala de aula invertida (ou *flipped classroom*) [Roehl et al. 2013, Nunes and Bessa 2017]. Como a nova geração de estudantes convivem com o acesso a informação durante todo o dia e desejam resolver problemas de forma rápida, esta metodologia permite fazer com que os estudantes se envolvam de forma prática nas atividades propostas pelos professores, onde as aulas no estilo “palestras” são reduzidas. Os professores possuem uma maior relação com os alunos em uma atividade de mentoria, existe uma colaboração par-a-par entre os estudantes para troca de conhecimentos e ajudas para solucionar problemas e também permite o envolvimento interdisciplinar. Nesta metodologia, é dever do professor: disponibilizar conteúdos aos alunos (geralmente em meio digital – imagens, vídeos, áudios, textos) e propor atividades dinâmicas de forma que os alunos necessitem buscar por definições ou tutoriais para resolver problemas propostos. Quanto ao aluno, é seu dever: acessar e estudar o conteúdo disponibilizado pelo professor antes da aula e produzir materiais ou conteúdos a respeito dos assuntos estudados, sempre compartilhando suas ideias com os demais alunos.

Atualmente, diversas universidades estão ofertando uma nova modalidade de en-

sino chamada Ensino Híbrido. Esta modalidade permite unir as vantagens das salas de aula invertidas com o ensino presencial tradicional. Diferentes atividades que envolvam uso de laboratórios específicos podem ser realizadas presencialmente, junto com o professor. Nestes encontros, os alunos podem tirar dúvidas e praticar os conteúdos. Entretanto, para o efetivo aprendizado nesta metodologia, os alunos são os responsáveis pelo estudo antecipado dos conceitos teóricos [Schiehl and Gasparini 2016].

Uma metodologia ativa que tem chamado a atenção de professores é a Gamificação. [Nah et al. 2014] diz que a gamificação corresponde ao uso de jogos educacionais para a prática e aprendizado de atividades não-jogáveis. Esta metodologia tem se demonstrado apropriado para o público mais jovem, onde os alunos ficam mais comprometidos com o assunto, visto que envolve desafios, alcance de melhores resultados ou pontuações, motivação ao estudo com atividades recreativas, entre outros fatores. Em especial nas lojas de aplicativos para smartphones, diferentes jogos e ideias de atividades estão disponíveis para os mais diversos assuntos a serem estudados. A grande dificuldade nesta abordagem é o desenvolvimento de novas aplicações, visto que nem todas as instituições possuem uma equipe técnica de desenvolvimento de jogos exclusiva, aumentando consideravelmente os custos para manter esta metodologia.

A metodologia hands-on também é considerada ativa, visto que os alunos devem criar “coisas” (artefatos, produtos ou protótipos) para a solução de problemas específicos elaborados pelos professores. De acordo com [Silveira and do carmo 1999], esta metodologia consiste em “aprender fazendo”. Os alunos são expostos ao conteúdo da disciplina e devem criar protótipos ou replicar experimentos. Desta forma, conteúdos teóricos são aprendidos e aplicados na prática.

Nesta mesma linha de raciocínio sobre experimentação e uso de jogos, os alunos podem utilizar recursos tecnológicos como realidade virtual e aumentada. Usando óculos especial para esta tecnologia, os alunos podem vivenciar práticas e teorias, em especial as aplicadas na área da saúde, segurança e demais situações que envolvam a participação ativa do profissional. Este tipo de metodologia é conhecido como metodologia imersiva [Chittaro and Buttussi 2015]. Algumas aplicações (jogos e vídeos imersivos) estão disponíveis nas lojas de aplicativos nos smartphones. Com a evolução tecnológica e a redução no custo para os equipamentos, esta metodologia tende a ser mais popularizada.

A aprendizagem por pares, ou aprendizagem baseada em times, pode ser vista como uma metodologia ativa, onde os alunos se preparam antes da aula por meio de leitura e vídeos. Durante a aula, o professor age como mediador, provocando debates entre os alunos de uma equipe sobre problemas e conceitos e diferentes níveis de dificuldade, onde a solução é construída pelo compartilhamento de ideias [Leite 2018].

Outra metodologia que pode ser utilizada pelos professores em ambientes virtuais é o Design Thinking. Nesta metodologia, utiliza-se a tecnologia para elaboração de soluções que sejam criativas e inovadoras em diversas áreas do conhecimento. Utilizado juntamente com outras metodologias, as soluções propostas podem ser bem-sucedidas quando as equipes possuem uma fase de *brainstorming* (idealização do problema e de possíveis soluções) e diferentes tecnologias possam ser aplicadas (edição de imagens, diagramas, vídeos, entre outros) (LEITE; 2018). Como cada aluno em uma turma EaD possui uma experiência e conhecimento específico, esta metodologia tende a gerar soluções

criativas.

A combinação de uma ou mais metodologias ativas pode ser útil para a idealização de outras abordagens de ensino, tais como a aprendizagem baseada em projetos ou a aprendizagem baseada em problemas. Diferentes estudos de casos podem ser aplicados a cada assunto a ser estudado dentro de uma disciplina e estas metodologias ativas tendem a chamar a atenção dos alunos quanto ao desenvolvimento de diferentes projetos e soluções, de forma motivadora, criativa e desafiadora.

Os cursos de EaD podem se apropriar destas metodologias ativas, tornando as aulas mais atrativas, os conteúdos mais fáceis de serem entendidos e fazendo com que a aquisição do conhecimento e raciocínio dos estudantes seja realizado de forma natural. Com isto, pode-se tentar diminuir a questão da evasão escolar e também a formação de profissionais que possuam características essenciais nos dias atuais, como pró atividade e liderança. Entretanto, o uso destas metodologias demanda, além da leitura de materiais e assistir vídeos explicativos, um tempo maior para que as atividades possam ser planejadas e desenvolvidas. Neste sentido, nem todos os alunos de cursos a distância teriam esta disponibilidade de tempo adicional.

3. Atividades Ativas em EaD

Para que diferentes metodologias ativas possam ser aplicadas em cursos na modalidade EaD e, para que diferentes perfis de alunos possam ser influenciados por estas atividades, esta seção propõe uma sequência de atividades que podem estar presentes durante uma lição sobre um assunto de uma disciplina e/ou curso. Esta sequência pode ser visualizada na Figura 2.

Ao introduzir um assunto a ser estudado (fase preparatória), inicialmente pode ser apresentado um texto resumido, contendo todas as principais definições que são necessárias ao entendimento do aluno. O texto deve ser curto e de fácil entendimento, sem a presença de exemplos. É importante verificar a quantia de definições para que o texto permaneça curto e de fácil leitura. Após a leitura das definições, um questionário de múltipla escolha (no estilo arrastar-e-soltar) pode ser aplicado para que o estudante pratique estas definições, ligando nomes a significados. Esta atividade de questionário pertence a metodologia de gamificação e, quando bem projetado, pode envolver algumas fases para pontuação. De acordo com os erros obtidos, o sistema pode ser modelado de forma que as próximas atividades retomem os assuntos com maior quantia de erros. Com a repetição, os alunos tendem a memorizar conteúdos e aumentar o aprendizado.

Após a fase preparatória, podemos ter a fase de instrução. Nesta fase, uma sequência de vídeos curtos pode ser utilizada. Vídeos curtos são mais fáceis de serem assistidos, não são monótonos e podem ser apresentados como um programa de entrevistas, com diálogos. A cada conceito ou etapa finalizado (durante o vídeo ou após a sua conclusão), questionários (ou jogos) podem ser aplicados, para que o aluno se atente ao que está ocorrendo no vídeo. O sistema deve ainda manter um histórico de acertos e erros, de forma que os erros possam ser treinados posteriormente. Esta etapa de instrução é, de certa forma, o meio tradicional para exposição de conteúdos. Entretanto, existe uma forma de “interação” com o aluno durante esta exposição de conteúdos durante a fase de questionário (múltipla escolha, arrastar-e-soltar, verdadeiro/falso, respostas curtas).

Após a fase de instrução, o professor pode variar a metodologia a ser utilizada

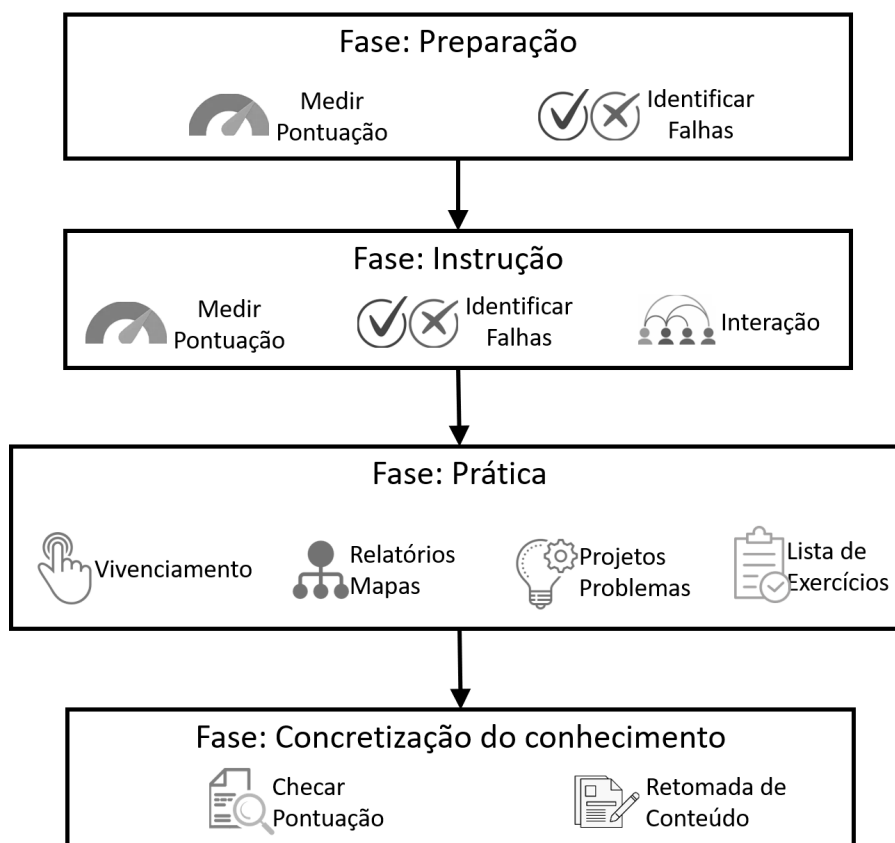


Figura 2. Proposta de fases para metodologia ativa de aprendizagem em EaD.

com os alunos aplicando-a em uma fase prática de aprendizagem. Nesta fase, algumas atividades podem ser aplicadas aos alunos, tais como:

- Exposição de um problema para ser resolvido. Os alunos podem desenvolvê-lo individualmente ou em grupo (pares/time) e produzindo protótipos (hands-on) sobre o assunto estudado. A aprendizagem por projetos ou por problemas pode ser empregado nesta atividade;
- Introdução de listas de exercícios, em especial quando fórmulas matemáticas são utilizadas. Nesta etapa, a gameificação pode ser empregada;
- Produção de relatórios ou mapas mentais sobre os conteúdos estudados. Nesta etapa, o design thinking pode ser utilizado;
- Vivência do conteúdo estudado (realidade virtual e aumentada), para que o aluno observe na prática como o assunto é aplicado em uma empresa real;

Por fim, a fase de concretização de conhecimentos é iniciada. Nesta atividade, jogos com questionários podem ser aplicados envolvendo todo o conteúdo da lição, em especial focando nos erros obtidos pelos alunos nas atividades anteriores. Neste ponto, o professor consegue ter uma noção do conhecimento do aluno quanto ao conteúdo estudado com base em sua pontuação obtida e no relatório final indicando se os erros iniciais foram acertados no fim da atividade (desenvolvimento sócio-emocional), podendo motivar o aluno de outras formas ou dando novas oportunidades, para que o aluno aplique o conteúdo necessário para a conclusão da lição.

Para variar as lições no ambiente virtual, a sala de aula invertida também pode ser utilizada. Neste sentido, o problema a ser resolvido pode ser introduzido ao aluno e um conjunto de recursos pode ser disponibilizado a ele (vídeos, apostilas, etc.). O aluno se torna o responsável pela leitura e busca pelo conhecimento, para que as atividades possam ser resolvidas.

É importante observar que os alunos atuais se identificam com jogos e, neste sentido, o uso de gameificação juntamente com a realidade virtual e aumentada, tendem a chamar a atenção deste perfil de alunos. A exploração destes recursos tende a elevar autoestima e o entusiasmo quanto ao aprendizado.

4. Considerações Finais

Este trabalho apresentou uma revisão bibliográfica sobre as principais ferramentas computacionais (ambientes virtuais de aprendizagem) utilizadas na educação a distância, e também apresentou um conjunto de diferentes metodologias ativas de aprendizagem que podem ser aplicadas na educação a distância. Algumas destas ferramentas são gratuitas, entretanto, as que oferecem recursos mais elaborados, possuem certo custo para a instituição que deseja adotá-la.

Diferentes atividades podem ser desenvolvidas utilizando as metodologias ativas de aprendizagem. Estas atividades variam de acordo com o tipo de lição a ser estudada pelos alunos. Estas lições podem utilizar recursos computacionais que dependem de programação de sistemas. Existe custo para o desenvolvimento destas atividades. Neste sentido, uma equipe pedagógica, juntamente com uma equipe especialista no assunto a ser estudado pelos alunos deve ser formada, para que as atividades sejam planejadas e preparadas.

Foi proposto ainda neste artigo quatro fases que auxiliam os professores na preparação de seus conteúdos utilizando metodologias ativas: preparação, instrução, prática e concretização do conhecimento. Baseando-se em gameificação e no uso de tecnologias interativas, esta proposta consegue reunir diferentes metodologias ativas de aprendizagem em um ambiente virtual para cursos de educação a distância.

A aplicação de metodologias ativas tende a ser o futuro da educação, tanto presencial quanto a distância, visto que a dinâmica utilizada durante a aula é voltada no trabalho constante do aluno, retirando do professor um tempo consideravelmente alto em que os alunos devem permanecer estáticos observando o professor na exposição do conteúdo. Desta forma, os alunos se sentem mais motivados e aplicam o conhecimento na prática. Com esta aplicação, as aulas se tornam mais interessantes e, conseqüentemente, pode-se aplicar uma tentativa na redução da evasão escolar, além de garantir um melhor aprendizado dos alunos com aplicações práticas.

Referências

- Ally, M. (2005). *Foundations of Educational Theory for Online Learning: Theory and practice of online learning*. Athabasca University.
- Amorim, C. (2020). *Metodologias Ativas: O que são, exemplos, benefícios e desafios*. Blog Jovens Gênios, Disponível em: <https://blog.jovensgenios.com/metodologias-ativas/>. Acessado em: 21/09/2020.

- Chittaro, L. and Buttussi, F. (2015). Assessing knowledge retention of an immersive serious game vs. a traditional education method in aviation safety. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 21(4):529–538.
- Chou, S.-W. and Liu, C.-H. (2005). Learning effectiveness in a web-based virtual learning environment: a learner control perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21:65–76.
- Dillenbourg, P., Schneider, D., and Synteta, P. (2002). Virtual learning environments. *Proceedings of the 3rd Hellenic Conference Information & Communication Technologies in Education*, pages 3–18.
- Dufresne, R. J., Gerace, W. J., Leonard, W. J., Mestre, J. P., and Wenk, L. (1996). Classtalk: A classroom communication system for active learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 7:3–47.
- Harasim, L. (2000). Shift happens: online education as a new paradigm in learning. *Internet and Higher Education*, 3:41–61.
- Heggart, K. R. and Yoo, J. (2018). Getting the most from google classroom: A pedagogical framework for tertiary educators. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(3):140–153.
- Johnson, R. T. and Johnson, D. W. (2008). Active learning: Cooperation in the classroom. *Annual Report of Educational Psychology in Japan*, 47:29–30.
- Leite, B. S. (2018). Aprendizagem tecnológica ativa. *Revista Internacional de Educação Superior [RIESup]*, 4(3):580–609.
- Martyn, M. (2007). Clickers in the classroom: An active learning approach. *Educause*, (2):71–74.
- Nah, F. F. H., Zeng, Q., Telaprolu, V. R., Ayyappa, A. P., and Eschenbrenner, B. (2014). Gamification of education: A review of literature. *International Conference on HCI in Business. Lecture Notes in Computer Science*, 8527:401–409.
- Nunes, V. W. N. and Bessa, R. C. (2017). Metodologias ativas apoiadas por recursos digitais: usando os aplicativos prezi e plickers. *X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação - Challenges 2017*, 8527:25–41.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? a review of the research. *Journal of Engineering Education*, pages 223–231.
- Roehl, A., Reddy, S. L., and Shannon, G. J. (2013). The flipped classroom: an opportunity to engage millennial students through active learning strategies. *Journal of Family and Consumer Sciences*, 105(2):44–49.
- Schiehl, E. P. and Gasparini, I. (2016). Contribuições do google sala de aula para o ensino híbrido. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 14(2).
- Silveira, M. A. and do carmo, L. C. S. (1999). Sequential and concurrent teaching: Structuring hands-on methodology. *IEEE Transactions on Education*, 42(2):103–108.