

# 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A didática orientada para diferentes níveis de ensino ganha contornos permeados por tecnologias. Desde aplicações sobre os aprendizados de máquina, narrativas educacionais através de storytelling, uso de desenhos em Histórias em Quadrinhos (HQ), ciência de dados, entre outras, as formas de comunicação dos objetivos e conteúdo das matérias têm sido reforçadas por aliados contra o mundo de distrações dos jovens. Logo, primordial o descobrir as opções para intensificar as aulas e, do mesmo modo, reconhecer a pertinência e adequações necessárias a cada realidade de aprendizado.

Perante essa intenção, a fundamentação conceitual da pesquisa delimitou o aprofundamento bibliográfico a respeito da Gamificação, Spin-Off Acadêmico, ABProj e Metodologias Ativas de Aprendizagem sobre as quais são descritos os resultados.

## 2.1 Gamificação

A conceituação recente da Gamificação remonta sua origem aos treinamentos militares, mas só a partir de 2010 ganhou, com a popularização dos games, aplicações atuais (ARAÚJO; CARVALHO, 2014; PAPERT, 2008). Nos negócios, dispôs seus elementos reunidos com o efeito de motivar, engajar e fidelizar clientes e usuários em programas de marketing (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2012).

Já na educação, a Gamificação (Gamification) teve o design de jogos atribuídos a contextos de não game, com elementos de narrativas, mídias digitais, sistema de feedback, recompensas, a existência de conflitos, competições e possibilidades de cooperação. Tudo isso compreendidos com base nas regras para avançar a níveis crescentes de dificuldades em seguidas tentativas até atingir o objetivo principal, claramente, da interação, engajamento e motivação dos jogadores para o aprendizado codificado como desafios. (FARDO, 2013; ZIECHERMANN; LINDER, 2010)

Segundo Pescador (2010), os games potencializam aprendizagens em diversas áreas do conhecimento. No entanto, são emergentes e reúne poucos relatos, até então, apesar das diversas experiências em processos educacionais que incentivam a solução de obstáculos e mantêm o interesse dos novatos aos mais experientes, recompensando a geração de novas ideias, aumentando a confiança ao fazerem com que os jogadores percam o medo de errar e torçam por vitórias (WERBACH; HUNTER, 2012).

Araújo e Carvalho (2014) acrescentam que para a experiência seja gamificada e realmente envolvente a simulação pode ser enriquecida com elementos de jogo levando em conta as atuais potencialidades tecnológicas, como dispositivos móveis, o escaneamento de QR codes, quizzes,

vídeos, tanto pela edição e como pela pesquisa, e a realidade aumentada para entrever os personagens e cenários.

Apesar de possibilitar aplicações robustas Falcão, Leite e Tenório (2014) advertem que “utilizar tal ferramenta somente para fornecer conteúdos e avaliar a aprendizagem” poderá ocasionar o desinteresse do educando que gradativamente diminuirá seus acessos ao site ou aplicativo, recorrendo ao mesmo apenas para acessar materiais de estudo.

## **2.2 Spin-off acadêmico (SOA)**

Na década de 90, instituições acadêmicas associadas ao crescimento do ramo de alta tecnologia se aproximaram do mercado intermediadas Spin-Offs. Os seus pesquisadores passaram empreender interessados em explorar suas ideias e comercializar o resultado de pesquisas em forma de produtos. Nessa direção, os Spin-Offs representam um processo no qual as inovações promissoras geradas em universidades fomentavam a criação de empresas vinculadas transformando os professores em empresários ao assumirem os riscos dos negócios. (BRISOLLA, 1998; ETZKOWITZ; WEBSTER, 1998; UPSTILL; SYMINGTON, 2002).

As definições propostas para Spin-Off varia de acordo com o foco de uma pesquisa ou do objetivo de uma política, considerando a heterogeneidade do grupo de empresas abrangidas, a participação societária da universidade na empresa ou seu financiamento público, e de seus fundadores. Afora isso, as influências advêm do seu nível de inovação, escopo de sua tecnologia, qualidade percebida ou importância do P&D da empresa e o ciclo de desenvolvimento de produto. (LEMOS, 2008; MUSTAR et al., 2006)

A atuação das Spin-Offs se confere em atividades dedicadas à prestação de consultorias e de pesquisa e aprimoramento de protótipos; fabricação de produtos e baseadas em tecnologias, permanecendo de pequeno porte ou crescendo com aportes em infraestrutura de laboratórios, produção em escala mais elevada e atividades administrativas que apoiarão as vendas aos potenciais consumidores e parceiros evidenciando os seus valores agregados. (NDONZUAU, et al., 2002; COSTA, 2006).

## **2.3 Aprendizado baseado em projetos (ABPROJ)**

Projetos são empreendimentos de prazo determinado que visam solucionar necessidades ou conquistar oportunidades e interesses de pretendes, sejam indivíduos ou organizações. Com a finalidade pedagógica, sua existência é datada desde o século XVII na Itália, no Ensino profissionalizante na área de Arquitetura (KNOLL, 1997).

Na era contemporânea John Devey e William H. Kilpatrick são considerados como precursores da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj), constituída como uma forma de metodologia ativa, na qual se estende o processo de conhecimento estruturado por exercícios reais que contendam a prática em diversos contextos. (MOURA; BARBOSA, 2011; BERBEL, 2011)

Conforme Nogueira (2014), os benefícios da Aprendizagem Baseada em Projetos podem ser sintetizados pelos pontos:

- Proporcionar um trabalho com procedimentos predeterminados em briefings;
- Estimular a interação entre os integrantes dos grupos e o professor orientador;
- Possibilitar o entendimento e uso das diferentes formas de aprendizagem no alcance das competências previstas para o projeto;
- Despertar a autonomia e a criatividade;
- Conduzir as relações interpessoais, a cooperação, ao espírito empreendedor, ao preparo para enfrentar adversidades; e
- Tomar decisões para os problemas apontados.

Apesar da ABProj não ser nova, essa abordagem converge ao modelo pedagógico esperado para os ambientes de aprendizagem atuais focados em “aprender fazendo” e envolvendo os grupos de alunos em elaborações efetivas de produtos e serviços. Para isso, professores tem o papel de assegurar o processo contínuo de crescimento dos alunos desde a intenção, o planejamento, a execução e o julgamento. (SANTORO; BORGES; SANTOS, 2002; KILPATRICK, 1926)

## **2.4 Metodologias Ativas de Aprendizagem**

As Metodologias Ativas possuem amplos alicerces firmados em filósofos Socráticos e Confúcio e, até mesmo, em expoentes da Escola Nova de Dewey, na teoria construtivista de Piaget, no sociointeracionismo de Vygotsky e, inclusive, na pedagogia problematizadora do Paulo Freire. Com essa fundamentação a prática orientada pela teoria reflete os impasses para a sua transformação ensejando a apropriação do saber. (URIAS; AZEREDO, 2017)

Bastos (2006) caracteriza essas metodologias “como processo interativo de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para uma indagação.” Logo, os mestres propositam condições de evolução da capacidade de análise e apresentam soluções em consonância ao perfil psicossocial dos aprendentes que, por sua vez, devem:

[...] ler, escrever, perguntar, discutir, argumentar, contrapor, por meio da resolução de problemas e do desenvolvimento de planos de estudo e/ou projetos. Além disso, o estudante deve realizar tarefas mentais de alto nível, como análise, síntese e avaliação. (ALMEIDA, 2015).

Frente a essas ações, a promoção de motivação, interesse, criatividade e autonomia dos alunos são reflexos do fortalecimento das percepções sobre as próprias ações oportunizadas na programação dos conteúdos estudados, abrindo caminhos para respostas autênticas que ressignificam situações reais ou fictícias. (BERBEL, 2011)