



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
LANTE – Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino**

**GAMIFICAÇÃO E EAD: IMPORTÂNCIA E POSSIBILIDADES PARA UMA
EDUCAÇÃO COM FOCO NO ALUNO**

CONCEIÇÃO DA COSTA FREIRE

**PARACAMBI/RJ
2015**

CONCEIÇÃO DA COSTA FREIRE

GAMIFICAÇÃO E EAD: IMPORTÂNCIA E POSSIBILIDADES PARA UMA
EDUCAÇÃO COM FOCO NO ALUNO

Trabalho de Final de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Pós-graduação da
Universidade Federal Fluminense, como
requisito parcial para a obtenção do título de
Especialista *Lato Sensu* em Planejamento,
Implementação e Gestão da EAD.

Aprovada em novembro de 2015.

BANCA EXAMINADORA

Prof. José Manuel da Silva – Orientador
ISAT – Instituto Superior Anísio Teixeira

Prof. Nome
Sigla da Instituição

Prof. Nome
Sigla da Instituição

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo pesquisar a utilização do uso de *games* e outros recursos tecnológicos como ferramentas de ensino-aprendizagem na Educação a Distância. Descrevem-se os principais conceitos atrelados à gamificação, tais como Educação a distância, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), *Games*, Nativos Digitais, Imigrantes Digitais e as possibilidades de utilização dos elementos dos *games* como alternativa para a educação. Foi realizada revisão bibliográfica com busca em base de dados científicos de artigos e livros, avaliados segundo o tema e o ano de publicação, além de autores envolvidos em pesquisas sobre gamificação. Por meio do desenvolvimento do presente estudo, foi possível observar a importância, as vantagens e as possibilidades da aprendizagem baseada na gamificação, de forma a promover uma educação mais atrativa e eficaz, ou seja, com foco no aluno; destaca-se ainda que o processo de gamificação da educação é fundamental para as novas gerações e deve ser visto como uma ferramenta para proporcionar maior interação e motivação aos estudantes, por sua linguagem popular; portanto, destaca-se a necessidade da formação adequada dos professores e de uma modificação tanto no método de trabalho dos docentes quanto nas instituições de ensino.

Palavras-chave: games. educação. motivação.

ABSTRACT

This study aimed at investigating the use of games and other technological resources as teaching and learning tools in Distance Education. It describes the main concepts related to gamification such as Distance Learning, Virtual Learning Environments (VLEs), Games, Digital Natives, Digital Immigrants, and the possibilities of using game features as an alternative in education. A review of the literature was conducted in scientific databases of articles and books, accessed according to the topic and year of publication, as well as authors involved in research on gamification. Through the development of this study, we observed the importance, advantages and possibilities of learning based on gamification, in order to promote a more attractive and effective education, i.e., focused on the student; it is also important to highlight that the process of the gamification of education is essential for future generations, and should be seen as a tool to promote more interaction and motivation to students, due to its popular language; therefore, the need for the adequate training of teachers and a change both in the method of teachers' work and in educational institutions are essential.

Key words: games. education. motivation.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	147
1.1. Justificativa.....	148
1.2. Objetivos	149
1.2.1. Objetivo geral	149
1.2.2. Objetivos específicos	149
1.3. Metodologia de trabalho.....	149
1.4. Organização do trabalho.....	151
2. Pressupostos teóricos	152
2.1. Considerações sobre <i>games</i> e gamificação.....	152
2.2. Fundamentação antropológica da motivação gerada pelos <i>games</i> e pela gamificação	154
2.3. O papel inclusivo da EAD e como a gamificação ajuda para uma educação mais eficaz...	156
3. Resultados e discussões.....	160
3.1. A gamificação.....	161
3.2. Habilidades desenvolvidas a partir de sistemas gamificados	163
3.3. Orientações para utilização de sistemas gamificados.....	165
4. Conclusões.....	168
5. Referências	170

1. Introdução

O crescente interesse dos jovens pelas tecnologias, sobretudo pelos *games*, suscita vários estudos acerca da utilização dessas e de outras ferramentas como recursos pedagógicos visando tornar a atividade educativa mais atrativa e eficaz. Sugere-se, a esse respeito, que o uso de *games* e a gamificação aplicada à educação oferecem vantagens ao processo de ensino-aprendizagem, e as pesquisas sobre o tema beneficiam sua implementação.

Este trabalho é uma revisão dos estudos sobre a utilidade da aplicação de recursos dos *games* à educação, tais como pontos, medalhas, regras, desafios, missões, dentre outros, e de que maneira estes elementos estão sendo utilizados, quais são os profissionais envolvidos, além dos principais conceitos e teorias que justificam sua aplicação, como a Teoria da Autodeterminação, a Teoria dos *Games* Epistêmicos e a Teoria Construtivista.

A educação a distância e os ambientes virtuais de aprendizagem surgem como uma alternativa para tornar a educação mais inclusiva, atendendo tanto às pessoas com necessidades especiais quanto àquelas que residem em locais desprovidos de instituições de ensino de qualidade, além disso, a educação tradicional enfrenta uma crise, já que as atuais gerações não se sentem atraídas pelo antigo método de ensino, permeado por textos e tendo a figura do professor e os livros como únicas fontes do saber.

As atividades em grupo e simultâneas também são vantajosas para aqueles que optam pela modalidade Educação a distância, pois os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA's) permitem a troca de experiências e a interferência dos alunos no processo de ensino, atuando como coautores.

Para que as tecnologias possam ser utilizadas a favor da educação e ofereçam recursos eficientes e materiais didáticos adequados e atrativos, vários profissionais devem atuar em conjunto, dentre eles *designers*, pedagogos e professores; estes últimos precisam ser capacitados para a utilização da tecnologia e essa é uma dificuldade encontrada na implementação da nova metodologia.

Diante da inserção das novas tecnologias e da amplitude da utilização dos *games* pelos jovens, muitos profissionais da educação vêm buscando adaptar o processo educativo à nova realidade, sobretudo com a utilização de *games* ou de seus recursos em atividades educativas, já que são considerados atrativos e prazerosos e por prenderem a atenção dos alunos. Isso ocorre, segundo Falkembach (2002), porque a atividade lúdica transmite informações variadas, estimulando diversos sentidos ao mesmo tempo e sem se tornar entediante; para Prensky (2007) o fator estimulante dos *games* decorre do fato de que por meio deles o aluno se diverte e se sente mais jogador do que estudante.

Com base nesses estudos, percebe-se que, a partir da utilização massiva dos recursos tecnológicos e dos *games* em particular, a capacidade cognitiva dos jovens foi alterada e que as novas gerações demonstram maior aptidão visual-espacial e menor interesse por atividades que exijam leitura de grandes textos, por exemplo, comuns no modelo tradicional de ensino.

Para que a utilização da gamificação produza efeitos positivos, ou seja, a motivação e o engajamento do aluno, faz-se necessária a identificação das técnicas adequadas aos diversos tipos de discentes e à proposta educacional, além da identificação dos estilos de aprendizagem dos discentes, o que é possível por meio de testes com questionários.

Verificou-se que os recursos tecnológicos vêm sendo utilizados para ensinar matérias que muitos alunos consideram complicadas, como no caso da Física, ou monótonas, por serem extremamente teóricas, como no caso da História. A narrativa presente nos *games* envolve o aluno, tornando o estudo de História prazeroso; por meio dos *games* os alunos atuam como personagens da história e aprendem com o jogo.

O uso de softwares permite praticar o que se aprende na teoria, como atividades que no ensino tradicional seriam possíveis apenas em laboratório, como experimentos da química ou da física.

O ensino superior também utiliza os recursos tecnológicos em favor da educação; por meio de simuladores, estudantes de medicina podem experimentar técnicas de cirurgias e a ciência aeronáutica utiliza esse recurso como exigência para a formação de pilotos.

Os estudos revisados comprovam que são muitas as vantagens e as possibilidades oferecidas pelas tecnologias, pelos *games* e pela gamificação, quando utilizados a serviço da educação e no intuito de tornar o processo educativo mais eficaz, atrativo e motivador.

1.1. Justificativa

A atual geração de jovens e crianças permanece uma parte considerável do dia conectada, tornando-se cada vez mais necessária a modificação da escola e do processo de ensino-aprendizagem, a fim de se aproximar desses jovens e tornar o ambiente escolar mais agradável. Devido a isto, a aprendizagem baseada em *games* está se tornando cada vez mais popular, pois tem sido a maneira mais eficaz de despertar a motivação e o desejo de aprender dos alunos e, principalmente, das novas gerações. Os computadores e a internet fazem parte do cotidiano dessas gerações que jogam videogames com frequência e anseiam por materiais que contenham narrativas audiovisuais com conteúdos que sejam ao mesmo tempo curtos e intensos. O uso de *games* pressupõe a tomada de decisões, muitas vezes em momentos de tensão e emoção, o que é corriqueiro em nossa vida cotidiana, tendo assim uma conexão direta com ela. Este processamento afetivo que ocorre nos momentos de decisão capacita a criança para a sua realidade, contribuindo para que ela seja capaz de tomar decisões, e ainda para o estabelecimento de estratégias, criatividade, autonomia, habilidades, valores e atitudes.

Os questionamentos (problemas) que motivaram a pesquisa foram:

1. Os *games* podem servir como ferramenta de inclusão no processo de ensino-aprendizagem?
2. Qual o papel dos *games* para uma EAD com foco no aluno?
3. A gamificação é uma estratégia útil para a aprendizagem?
4. Como os *games* podem servir de suporte e inclusão para pessoas com necessidades especiais?
5. De que forma os *games* e outros recursos tecnológicos podem contribuir para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo e eficaz?

A aprendizagem baseada em *games* (gamificação) é cada vez mais popular, pois traz uma forma de engajamento capaz de despertar motivação e desejo de aprender nos alunos, principalmente da nova geração. O processo de gamificação e os *games* de modo geral podem ajudar a desenvolver um ensino mais intuitivo e prazeroso. Busca-se compreender o papel dos *games* enquanto recurso tecnológico utilizado com a finalidade de ensino-aprendizagem a distância; no entanto, não se restringe a isso, pois afunila mais ao focar o aluno em um contexto de dimensão sociológica da inclusão.

Vários autores já desenvolvem pesquisas ou trataram da questão da gamificação na educação; dentre eles, é possível citar Prensky, Mattar, Kapp e Filatro. Segundo a linha do *Homo Ludens* de Huizinga (2014), podemos deixar claro que a razão de ser da gamificação enquanto método pedagógico reside em um dado antropológico: a dimensão da ludicidade no ser humano. Tal dimensão foi severamente posta de lado nas eras de racionalização (Iluminismo e Racionalismo). O fenômeno não é invenção nova, mas uma recuperação consciente. Portanto, não se trataria de uma característica especial das novas gerações, mas um dado antropológico. Com base nesses pressupostos, a escolha do tema se justifica pela relevância social, que se dá tanto na dimensão sociológica da inclusão, quanto na pedagógica, ao explorar os *games* como recurso de ensino. O tema destaca-se tanto por sua atualidade, quanto pela relativa novidade; configura-se ainda como um campo em que há muito que se explorar enquanto tema de interesse acadêmico.

1.2. Objetivos

Aqui se procura apresentar de forma clara quais são os objetivos geral e específicos que nortearam esta pesquisa, a fim de compreender os pressupostos metodológicos que serão desenvolvidos no decorrer do trabalho.

1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é demonstrar a importância e as possibilidades do uso dos *games* e outros recursos tecnológicos nos processos de ensino-aprendizagem e como diferentes profissionais e áreas trabalhando em conjunto podem proporcionar ferramentas adequadas, inclusivas, motivadoras e eficientes para os estudantes e, ainda, de que forma estes recursos podem ser utilizados como estratégia de ensino em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), através de uma educação a distância focada no aluno.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analisar o referencial teórico da área de *games* e gamificação aplicados ao processo de ensino-aprendizagem;
- Apresentar formas de utilização de recursos do AVA Moodle que permitam a criação de atividades educacionais que utilizem elementos de gamificação (recompensa, estratégia, grupos, status, entre outros);
- Entender o papel antropológico dos *games* e como isso pode tornar a educação a distância mais lúdica;
- Pesquisar a utilização de *games* como forma de inclusão e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais;
- Demonstrar a importância e as possibilidades do uso dos *games* para uma educação mais atrativa e eficaz que foca as emoções, a motivação e o engajamento dos alunos.

1.3. Metodologia de Trabalho

Este trabalho foi estruturado a partir da revisão bibliográfica de autores como Moore, Nogueira, Ribeiro, Gee, Kapp, Prensky, Ulbricht, Falkembach, Mattar, Fardo, Huizinga, Schlemmer, entre outros, autores esses engajados nas pesquisas que envolvem as áreas relacionadas ao planejamento, implementação e gestão da educação a distância (EAD), aprendizagem com foco no aluno, aprendizagem baseada em jogos, gamificação, tecnologia aplicada à educação e outros temas pertinentes a essa pesquisa. Julgou-se importante a escolha destas áreas pelo fato de todas serem vitais para que o fluxo da informação se desenvolva com perfeição. A pesquisa foi norteada pelo tema da “aprendizagem com foco no aluno” o que fez com que se tornassem evidentes as estreitas relações com o mundo dos *games* e, por isso, a gamificação foi sugerida como ponte para uma educação mais inclusiva, atrativa e eficaz. Por isso, o público-alvo foram os nativos digitais que se identificam com os jogos e têm problemas para se adaptar aos métodos de ensino tradicionais.

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir da literatura especializada disponível, além de acessos a sites de busca acadêmica e consultas a bibliotecas físicas e virtuais. O critério de pesquisa para tais materiais consistiu na busca por palavras-chave como *games*, inclusão, gamificação e aprendizagem com foco no aluno, e foram utilizadas em conjunto com outras, como EAD, deficiência, limitação, motivação e engajamento. De antemão, notou-se que todas estas palavras têm vínculos bastante fortes entre si quando se deseja estudar mecanismos que ajudem a criação de estratégias de aprendizagem que envolvam os *games* e a gamificação. Além da pesquisa bibliográfica, outro recurso metodológico utilizado para a busca de informações sobre o tema foi a participação em eventos como o “Hackademia” e em cursos como o “Curso de Gamificação”

ofertado pelo professor João Mattar, como forma de colher informações atualizadas sobre o tema, bem como ter a oportunidade de testar recursos tecnológicos relacionados a esta pesquisa.

Também se realizaram pesquisas sobre como os *games* e outros recursos tecnológicos podem ser utilizados como ferramentas inclusivas no processo de ensino-aprendizagem e sua importância para o planejamento, implementação e gestão da EAD, visando estabelecer a contextualização deste trabalho. A revisão da literatura relativa a esta pesquisa buscou evidenciar que o uso de *games* e gamificação prioriza os usuários dos cursos, neste caso os alunos, e os ajuda como fator motivador e implementador da educação. A avaliação da pesquisa teve como aporte a análise da eficiência e aplicação da técnica de gamificação no desenvolvimento de cursos buscando a criação de atividades gamificadas que sejam inclusivas e mais atrativas, capazes de engajar os alunos, em resposta aos desafios apresentados nos objetivos gerais e específicos, onde se pesquisaram diferentes áreas que abrangem o tema escolhido. A avaliação da gamificação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem foi feita por análise heurística, e o texto final traz os benefícios e dificuldades de aplicação dessa técnica, bem como o resultado de pesquisas realizadas por outros pesquisadores sobre o tema.

Foi possível analisar a importância e as vantagens da utilização de *games* e outros recursos tecnológicos como estratégia de ensino-aprendizagem na educação a distância, abordando os principais conceitos e as possibilidades de utilização desses recursos de forma a promover uma educação mais atrativa e de cunho humanista, ou seja, com foco no aluno. Vislumbrou-se também como os *games* e a gamificação podem ser usados para a inclusão e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais, e como esses mesmos recursos de gamificação podem ser motivadores para que as pessoas, com ou sem deficiência, possam ser incluídas no processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, analisou-se como os *games* contribuem para a aprendizagem por sua relação com a motivação, emoção e engajamento. Realizou-se também a avaliação de técnicas e ferramentas discutidas nas partes teóricas do trabalho, e foi verificado o papel da ludicidade e sua eficiência no processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, analisou-se como os *games* e a gamificação podem agir como fator motivador para a educação. Baseou-se o estudo nas fundamentações antropológicas da ludicidade no uso de recursos de jogos (gamificação) nas atividades de ensino-aprendizagem com foco no aluno de EAD.

Este trabalho é fruto de pesquisa individual e de uma produção coletiva, realizado por um grupo constituído por cinco participantes, tendo por objetivo discutir algumas questões relacionadas à temática geral e seus desdobramentos, tendo como ponto de partida o interesse comum pelo tema "Gamificação e EAD". Para compor este trabalho, a pesquisa individual e a produção coletiva consideraram o tema geral e subtemas individuais. O levantamento de referências bibliográficas foi realizado em conjunto, servindo de base para a elaboração dos capítulos iniciais. Os resultados da pesquisa científica foram analisados por todos os componentes do grupo, mas a análise de tais resultados foi feita individualmente. A última parte do trabalho traz as conclusões finais, tendo em vista os resultados obtidos com a análise individual dos dados coletados.

Em "Gamificação e EAD: Recursos gamificados como aporte para uma educação inclusiva com foco no aluno", Alexandre Botelho José (2015), constrói seu próprio trabalho; em "Gamificação e EAD: Da tradicional à significativa, aplicando o Moodle como suporte para o desenvolvimento de ações educacionais gamificadas", Andrea Correa Silva (2015), constrói seu próprio trabalho; em "Gamificação e EAD: Utilizando a motivação para inserção do aluno como sujeito competente na sociedade", Claudia D'arc Fontes (2015) constrói seu próprio trabalho; em "Gamificação e EAD: Importância e possibilidades para uma educação com foco no aluno", Conceição da Costa Freire (2015) constrói seu próprio trabalho; e em "Gamificação e EAD: *Homo Ludens* como base antropológica para uma EAD gamificada", Elielson Macedo Feliciano (2015) constrói seu próprio trabalho.

1.4. Organização do Trabalho

O presente trabalho está constituído por cinco capítulos, sendo o primeiro esta Introdução e o último a lista de Referências utilizadas. O Capítulo 2 relaciona os pressupostos teóricos, onde se fazem as considerações sobre *games* e gamificação, apresentando a fundamentação antropológica da motivação gerada por esses recursos e também seu papel na educação, em especial a atribuição inclusiva da EAD. No Capítulo 3 são discutidos os procedimentos específicos do estudo e a análise sobre os resultados e discussões sobre o tema proposto no trabalho, a fim de que se fizesse uma reflexão sobre todos os pontos apresentados no capítulo anterior. No Capítulo 4 são apresentadas as considerações finais, onde é exposta a síntese do trabalho, além das inferências discutidas e possíveis aprofundamentos existentes na pesquisa, que podem servir de base para futuros novos trabalhos.

2. Pressupostos Teóricos

Com o intuito de preparar o caminho para os resultados e discussões do capítulo posterior serão abordados aqui os pressupostos teóricos que ajudaram a preparar o constructo teórico dessa pesquisa, para tanto, seguem-se as principais abordagens que fundamentaram o tema proposto.

2.1. Considerações sobre *games* e gamificação

Organizações e empresas – em geral – e instituições de ensino – em particular – estão enfrentando uma crise motivacional. A maioria das escolas, em todos os níveis de escolaridade, independentemente do país em que se encontram ou da quantidade de recursos disponíveis, já não consegue engajar seus alunos utilizando os recursos educacionais tradicionais.

Na sociedade do conhecimento, a informação e o tempo tornaram-se alguns dos principais ativos. Considerando-se que as pessoas passam muitos anos de suas vidas em escolas, gera-se a necessidade de encontrar novos meios de romper as barreiras que o ensino tradicional tem imposto às novas gerações, bem como novas formas de encantar e engajar seus alunos.

Os jogos digitais fazem sucesso desde a década de 1980, e sua popularidade só fez aumentar nas décadas seguintes. Atualmente, fazem parte do dia a dia dos chamados nativos digitais. Entretanto, essas novas gerações são formadas pela maior parte da força produtiva e ainda frequentam instituições de ensino nos mais diversos níveis e modalidades.

Desses aspectos decorre o crescente interesse em saber como os jogos digitais podem ser usados para apoiar o ensino e a aprendizagem em ambientes de educação formal. A gamificação de atividades educacionais é uma das possibilidades de aplicação dos jogos digitais para a educação, o que se buscará apresentar nesse trabalho. Segundo Navarro, o criador do termo gamificação não obteve sucesso em sua primeira aplicação:

[...] em 2003, o programador britânico Nick Pelling estabeleceu a consultoria chamada Conundra (em português, charada), cujo objetivo era redefinir normas e regras de funcionamento de empresas e indústrias, com a utilização da gamificação. É nesse contexto que a palavra *gamification* foi empregada pela primeira vez. Apesar de Pelling não ter tido sucesso, em 2005, foi fundada a empresa Bunchball, a primeira plataforma de gamificação que aplicou elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos em empresas, a fim de conseguir maior engajamento dos funcionários e melhores resultados. (NAVARRO, 2013).

Uma das definições mais difundidas do termo gamificação é o “uso de elementos projetuais do jogo em um contexto que não é jogo”. (DETERDING et al., 2011, p.1).

Segundo Kapp, quando se utiliza a gamificação no campo educacional, deve-se diminuir a ênfase que a maioria dos autores dá ao fato de a gamificação ajudar as pessoas a fazer coisas que de outra forma considerariam chatas. Por isso, o autor define o termo como “a utilização da mecânica (*game-based mechanics*), sua estética (*aesthetics*) e o pensamento baseado em estrutura e dinâmica (*game thinking*) dos jogos, para envolver as pessoas, motivá-las à ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”. (KAPP, 2012).

Para que se possa compreender a diferença entre *game* e gamificação, apresenta-se a tabela abaixo¹ (tradução nossa), na qual se define bem o papel de cada ferramenta.

<i>Game</i>	Gamificação
Os <i>games</i> têm regras e objetivos definidos.	Pode ser apenas uma coleção de tarefas com pontuação e algum tipo de recompensa.
Existe a possibilidade de perder.	Perder pode ou não ser uma possibilidade, uma vez que o objetivo é motivar as pessoas a entrar em ação e fazer algo.
Às vezes, apenas o ato de jogar o <i>game</i> já é intrinsecamente gratificante.	Ser intrinsecamente gratificante é opcional.
Os <i>games</i> geralmente são caros e difíceis de desenvolver.	A gamificação é geralmente mais fácil e mais barata de se implementar.
O conteúdo é geralmente transformado para caber na história e nas cenas do <i>game</i> .	Normalmente recursos com aparência de <i>game</i> são adicionados, sem realizar muitas alterações no conteúdo.

Fonte: *Gamification Wiki*. Disponível em: <<https://badgeville.com/wiki>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

Quando apresenta as teorias educacionais que podem ser aplicadas à gamificação em educação, Kapp destaca a motivação como um fator-chave para os *games*, afirmando que o entendimento da motivação intrínseca (gerada de dentro para fora) e da extrínseca (que depende de um fator externo para existir), bem como a relação entre ambas, é fundamental para o conceito de gamificação. (KAPP, 2012).

Vários modelos motivacionais podem ser aplicados ao desenvolvimento de atividades gamificadas, como o Modelo ARCS (Atenção, Relevância, Confiança e Satisfação); a Teoria Malone de Instrução Intrinsecamente Motivadora; os Princípios de *Design* Instrucional de Lepper para Motivação Intrínseca; a Taxonomia da Motivação Intrínseca (Lepper e Malone); o Condicionamento Operante (Skinner); e a Teoria da Autodeterminação, entre outros. Também existem várias teorias para aplicação em aprendizagem baseada em *games*, entre elas: a Prática Distribuída; *Scaffolding* (Andaimes); Memória Episódica; Aprendizagem Cognitiva; Teoria da Aprendizagem Social; e Teoria do *Flow*. Vários modelos e teorias aqui citados serão detalhados ao longo deste trabalho.

Na maioria dos textos sobre a gamificação aplicada à educação, são destacadas as qualidades do método, tais como o quanto pode engajar estudantes desmotivados, o aumento do tempo de retenção da informação pelo uso de *games*, a possibilidade de cada um progredir respeitando seu tempo e habilidades, e vários outros aspectos positivos. No entanto, em sua maior parte, os recursos disponíveis para a gamificação estão mais relacionados com a realização de tarefas do que comprometidos com a aprendizagem efetiva. Por isso, alguns teóricos mostram-se resistentes ao termo gamificação.

Em geral, as atividades gamificadas disponíveis em cursos baseiam-se na atribuição de pontos e recompensas. Tais recursos podem servir como ativadores da motivação, porém, no longo prazo, podem se tornar indesejáveis. Para Scott Nicholson, “um problema significativo relacionado a este modelo de gamificação é que ele pode reduzir a motivação interna que o utilizador tem para realizar a atividade, uma vez que substitui a motivação interna pela externa”². (NICHOLSON,

Difference between games and gamification

The following table lists the differences between an actual game and gamification

Game	Gamification
Games have defined rules & objectives	May just be a collection of tasks with points or some form of reward
There is a possibility of losing	Losing may or may not be possible because the point is to motivate people to take some action and do something.
Sometimes just playing the game is intrinsically rewarding	Being intrinsically rewarding is optional.
Games are usually hard and expensive to build	Gamification is usually easier and cheaper
Content is usually morphed to fit the story and scenes of the game	Usually game like features are added without making too many changes to your content

² “problem with this model of gamification is that it can reduce the internal motivation that the user has for the activity, as it replaces internal motivation with external motivation”.

2012, p. 1, tradução nossa). O autor sugere a utilização da Gamificação Significativa, que é a integração do *game design* com foco no usuário em contextos de “não jogo”, para que os educadores possam atingir os objetivos educacionais.

São várias as abordagens com foco no usuário para o desenvolvimento de recursos educacionais gamificados; entre elas é possível destacar, a partir de pesquisa realizada por Nicholson (2012, p.1, tradução nossa):

- *Organismic Integration Theory (OIT)*;
- Relevância situacional e elementos para motivação situacional;
- *Design* universal da aprendizagem; e
- Conteúdo gerado pelo jogador.³

Muitas vezes, as pessoas afirmam ter dificuldade em desenvolver atividades gamificadas em seus Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAS), pois têm poucos recursos prontos.

O trabalho ora desenvolvido pretende mostrar as várias possibilidades de gamificação de recursos educacionais no Moodle, a partir da aplicação dos modelos motivacionais e teorias para aplicação em aprendizagem baseada em *games*, bem como desenvolver recursos educacionais gamificados com foco no usuário, utilizando os recursos já disponíveis no Moodle e na comunidade moodle.org.

2.2. Fundamentação antropológica da motivação gerada pelos *games* e pela gamificação

O termo da língua inglesa *game* para “jogo” é largamente utilizado no Brasil, geralmente ligado a jogos eletrônicos. Os *games* ou os elementos dos *games* (gamificação) podem ser utilizados como elementos motivacionais no processo de ensino-aprendizagem e atenderiam bem a uma pedagogia focada no aluno. Entretanto, quais as origens desse efeito motivador no ser humano?

A antropologia aristotélica conheceu uma evolução que ainda hoje é motivo de debate acadêmico; mesmo assim, vale o esforço de síntese de Vaz (1993, p. 40-41), que enumera o que considera ser a concepção antropológica definitiva de Aristóteles. O filósofo assume tanto as concepções antropológicas dos sofistas quanto a socrática de “ser humano”. Essa antropologia apresenta-se como uma dualidade que, à moda sofista, vê o ser humano como uma estrutura biopsíquica (*psyché* e *sôma*), mas que, por outro lado, admite socraticamente o ser humano como um animal racional (*zôon logikón*).

Cabe entender a lição de Vaz (1993, p. 40-41) situando a “racionalidade” desse animal no contexto dos três pontos de vista em que aparece no pensamento aristotélico: a) da “*psyché*”, em “sua estrutura e suas funções”; b) do “*finalismo da razão*”, ou seja, a atividade intelectual conforme o fim que ela tem em vista; e c) dos “*processos formais* do conhecimento”.

Do ponto de vista do finalismo da razão, Aristóteles reconhecia três grandes alvos que a razão pode alcançar e que resultariam em três grupos de ciências:

[...] a contemplação (*theoría*), buscada em razão de si mesma e tendo como fim o conhecimento da *verdade* das coisas; de acordo com a natureza do objeto contemplado procedem dessa atividade as três *ciências teóricas*, a Física, a Matemática e a Filosofia primeira ou Teologia. A ação (*praxis*) buscada em razão do bem (*agathón*) ou da excelência (*areté*) do indivíduo e da comunidade e que é objeto das ciências práticas, a Ética e a Política. A fabricação (*poíesis*) da qual resultam objetos artificiais e cuja finalidade é a utilidade ou o prazer. (VAZ, 1993, p. 41).

³ “*organismic integration theory, situational relevance, situated motivational affordance, universal design for learning, and player-generated content*”.

É na dimensão da *poiesis* – que resulta nas finalidades da utilidade e do prazer – que o tema de nosso trabalho está inserido. O jogo está no campo do prazer e não da utilidade. Uma pesquisa que visa apontar o uso pedagógico dos elementos de *game* para a educação busca justamente usar o prazer para uma utilidade. Um processo de ensino-aprendizagem que busque alcançar conhecimentos ou habilidades úteis a partir de um processo prazeroso insere-se duplamente dentro da racionalidade *poiética*.

Para Huizinga (2012), a humanidade está sempre jogando. Mesmo nas atividades mais sérias, como guerra ou religião, a dimensão lúdica do homem lá se manifesta. O *homo sapiens* é sobre tudo um *homo ludens*.

Fardo, em artigo sobre o tema da gamificação em ambiente de aprendizagem, elenca os requisitos da gamificação aqui resumidos: a) disponibilizar diferentes experimentações; b) incluir ciclos rápidos de *feedback*; c) aumentar a dificuldade das tarefas conforme a habilidade dos alunos; d) dividir tarefas complexas em outras menores; e) incluir o erro como parte do processo de aprendizagem; f) incorporar a narrativa como contexto dos objetivos; g) promover a competição e a colaboração nos projetos; e g) levar em conta a diversão. (FARDO, 2013a).

Não é ainda o momento de analisar cada um desses elementos, mas perceber como cada um deles confirma a fundamentação antropológica do homem como *homo ludens* e insere-se no contexto da racionalidade *poiética* em Aristóteles.

Nos *games*, existem objetivos que não precisam ter utilidade alguma; o objetivo é o prazer do jogo. Os *games* (jogos eletrônicos) conseguem adesão – e mesmo o vício dos *gamers* – à medida que atinjam os requisitos acima elencados. O desafio, a divisão de tarefas maiores em tarefas menores, o erro como parte inerente do processo e a dimensão lúdica são requisitos que não podem faltar. Afinal, o ser humano não se limita a uma existência de racionalidade racionalista; o *logos* humano compreende o lúdico.

O uso de *games*, assim como a gamificação em processos de ensino-aprendizagem, só figuraria como um fenômeno novo apenas ao se entenderem os *games* como jogos eletrônicos; no entanto, mesmo nesse caso, o fundamento antropológico do gosto pelo jogo remontaria às origens do próprio ser humano. A ludicidade sempre esteve presente na cultura humana. Huizinga chega a afirmar que em suas fases primitivas a cultura é um jogo em que:

O espírito de competição lúdica, enquanto impulso social, é mais antigo que a cultura, e a própria vida está toda penetrada por ele, como por um verdadeiro fermento. O ritual teve origem no jogo sagrado, a poesia nasceu do jogo e dele se nutriu, a música e a dança eram puro jogo. O saber e a filosofia encontraram expressão em palavras e formas derivadas das competições religiosas. As regras da guerra e as convenções da vida aristocrática eram baseadas em modelos lúdicos. Daí se conclui necessariamente que em suas fases primitivas a cultura é um jogo. Não quer isto dizer que ela nasce *do* jogo, como um recém-nascido se separa do corpo da mãe. Ela surge *no* jogo, e *enquanto* jogo, para nunca mais perder esse caráter. (HUIZINGA, 2012, p. 193).

Portanto, nada mais natural que os ritos de ensino-aprendizagem estejam recuperando sua ludicidade. Esta nunca se perdeu totalmente, mas com certeza foi desprestigiada pela dita “Era da Razão”.

Cabe ainda ressaltar que a utilização das novas tecnologias em sala de aula requer uma nova análise sobre a *práxis* pedagógica que, costumeiramente, faz com que o aluno assuma a postura de mero expectador. A aprendizagem baseada em *games* requer uma participação ativa do discente, melhorando seu desempenho, auxiliando no treinamento, aprendizagem, execução de atividades reais e desenvolvimento de habilidades cognitivas. (AGUIAR, 2008).

Contudo, o tempo que os jovens dedicam ao videogame gera constantes queixas por parte de pais, responsáveis e professores, devido à dificuldade de se desviar parte desse período à dedicação de atividades consideradas mais úteis, como estudar. Surge assim a necessidade de tornar os jogos digitais um recurso de apoio ao processo pedagógico e investigar seus benefícios. (SAVI; ULBRICHT, 2008).

Os *games* digitais são naturalmente divertidos, entretêm e incentivam o aprendizado, aguçam curiosidade, interação e fantasia, despertam sentimentos e a ânsia por vencer e, devido a esses fatores, são altamente motivacionais.

Esses jogos auxiliam no processo de tomada de decisões, aquisição de conteúdos, desenvolvimento de estratégias, intelectual e cognitivo por meio da resolução de problemas, além de propiciarem o desenvolvimento da coordenação motora e da noção espacial.

Os jogos eletrônicos detêm uma tecnologia que contempla os aspectos como processamento, tomadas de decisões e de estabelecimento de estratégias de solução de problemas, além de utilizarem linguagem visual e sonora estimulantes para a criança, o que aparentemente contribui para a aprendizagem perceptiva, da atenção e da motivação. Esses aspectos são associados a um fator determinante, que é a familiaridade da criança com a linguagem utilizada nesses jogos e o tipo de raciocínio que é necessário desenvolver, para obter sucesso nessa forma de atividade lúdica. Isso leva a criança a empregar estratégias de aprendizagem correspondentes às suas necessidades e a generalizá-las para o seu cotidiano. (MUNGUBA et al., 2003, p. 42).

O ambiente livre de riscos estimula a experimentação, exploração e curiosidade, tornando o fracasso uma coisa boa, diferentemente do ambiente escolar. Na escola, o espaço para o risco, exploração e insucesso é muito menor.

A utilização do videogame pode proporcionar diversos benefícios, assim como expor a vulnerabilidade do professor que, geralmente, possui menos conhecimentos tecnológicos em relação a seus alunos. Entretanto, ainda é um grande desafio encontrar e utilizar bons *games*, pois muitos deles possuem princípios pedagógicos limitados ou, se são desenvolvidos por educadores, apresentam conteúdo necessário, mas são pouco divertidos, não atraindo a atenção dos alunos.

Os bons *games* apresentam, de maneira intrínseca, um processo de aprendizagem. O ser humano gosta de aprender, e o videogame é uma forma prazerosa de fazê-lo. Na escola, as disciplinas são dadas como se fossem fatos, sem aplicabilidade para a vida. Já no videogame, o processo de tomada de decisões, resolução de problemas e *feedback* imediato, entre outros fatores, possuem aplicabilidade para a vida. (GEE, 2009).

As atividades lúdicas possuem maior eficiência no processo ensino-aprendizagem por agradar, entreter, prender a atenção e entusiasmar, transmitir informações de formas variadas, estimulando diversos sentidos ao mesmo tempo, sem serem cansativas.

Os jogos educativos apresentam conteúdo e atividades práticas com objetivos educacionais baseados no lazer e diversão. A motivação do aprendiz acontece como consequência da abordagem pedagógica adotada que utiliza a exploração livre e o lúdico. Os jogos educacionais aumentam a possibilidade de aprendizagem além de auxiliar na construção da autoconfiança e incrementar a motivação no contexto da aprendizagem. (FALKEMBACH, 2002, p. 3).

Os *games* e a gamificação são exemplos de atividades lúdicas que servem de apoio para esse novo cenário, no qual as novas tecnologias têm provocado transformações, incluindo nossa realidade social e, conseqüentemente, a escola. Para atender às atuais exigências, faz-se necessária a adequação do processo educacional. O videogame e os recursos de *games* são eficazes e eficientes para a capacitação do aluno que precisa se adequar, desenvolvendo sua autonomia, socialização, habilidades, valores, atitudes e seu poder de tomada de decisão.

2.3. O papel inclusivo da EAD e como a gamificação ajuda para uma educação mais eficaz

Um dos objetivos desse trabalho é demonstrar como a EAD (Educação a Distância) pode servir como precursora de uma nova realidade, uma realidade inclusiva e acessível, tanto para PNE (Pessoas com Necessidades Especiais), quanto para pessoas de classes menos favorecidas, em que

a EAD pode servir como uma opção para melhorar o nível de escolaridade da população, além “de ser uma forma para promover diversos tipos de inclusão: inclusão social, digital, profissional, econômica, de portadores de necessidades especiais, de gênero”. (HICKEL, 2011, p. 1).

Vale ainda ratificar que:

Percebe-se, a partir do que aqui foi exposto, que a modalidade de ensino Educação a Distância, tantas vezes discriminada, é, de fato, uma potente ferramenta para a promoção da inclusão social, da inclusão digital, da inclusão de portadores de necessidades especiais, de pessoas enfermas e hospitalizadas, de pessoas pertencentes a minorias discriminadas (índios, mulheres, negros, idosos...), enfim, de todos os tipos de inclusão, o que é um grande desafio da área da educação e da sociedade como um todo. (HICKEL, 2011, p. 10).

A necessidade de inclusão das tecnologias a serviço da educação é uma realidade, seja para encurtar distâncias, dando condições de estudar àqueles que residem em áreas onde a educação de qualidade não está disponível seja para permitir a otimização do tempo nas grandes cidades. Para estas e outras dificuldades, a modalidade educação a distância vem sendo uma solução e uma tendência. Além disso, a utilização da gamificação também vem se mostrando eficiente como ferramenta de ensino para atrair o interesse dos alunos, o que já não é possível somente por meio da educação tradicional.

A crescente violência nas cidades e a conseqüente necessidade de manter crianças e adolescentes dentro de casa ocasionou uma mudança nas formas de brincar; os *games* vêm sendo utilizados como forma de entretenimento por várias classes sociais e idades. Diante desse novo cenário e da constatação de que por meio do ato de brincar as crianças desenvolvem estratégias de aprendizagem, a inclusão dos *games* na educação é uma proposta promissora para a melhoria da qualidade do ensino. (MUNGUBA et al., 2003).

Baseando-se na Teoria Construtivista, é possível justificar a necessidade de estímulos externos para que a aprendizagem ocorra; o ato de brincar – mais prazeroso para o aluno do que o estudo nos moldes tradicionais – pode ser adaptado por meio dos *games* como recurso pedagógico eficiente e motivador. Segundo Falkembach (2002, p. 1), “toda atividade lúdica agrada, entretém, prende a atenção, entusiasma e ensina com maior eficiência, porque transmite as informações de várias formas, estimulando diversos sentidos ao mesmo tempo e sem se tornar cansativo”.

Pensando em promover uma educação com foco no aluno, muitos estabelecimentos de ensino e professores vêm adotando os recursos tecnológicos para ensinar matérias que os alunos costumam considerar difíceis, como no caso da Física, ou desinteressantes, por serem demasiadamente teóricas, como no caso da História.

Por meio de softwares, são possíveis experimentos com relação às leis da Física, ou ainda estudos sobre o corpo humano. *Games* voltados ao ensino da História também permitem aos alunos aprenderem enquanto atuam como personagens. Um exemplo é o “Jogo da Cabanagem”, que trata do movimento popular ocorrido no Pará durante o século XIX.

A criação dos *games* como ferramentas educativas demonstra o esforço de profissionais e instituições de ensino em adequar a educação a um formato que atenda aos interesses do aluno contemporâneo, pois “a escola não pode estar alheia às tecnologias emergentes. Existem hoje reais possibilidades de unir a seriedade do ensino ao prazer gerado pelos jogos, no intuito de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo e motivador”. (NOGUEIRA; GALDINO, 2012, p. 1).

Recursos tecnológicos vêm sendo utilizados também como ferramentas por cursos profissionalizantes, como, por exemplo, no caso de operadores de equipamentos industriais. Fato recente aconteceu no Pará, onde a dificuldade em conseguir profissionais qualificados para operar as máquinas fez do uso da tecnologia na aprendizagem condição fundamental para dar continuidade às obras da Usina Hidrelétrica de Belo Monte. Por meio da tecnologia, foi possível aos alunos exercitarem o uso das máquinas que utilizariam no trabalho. Uma grande quantidade de pessoas foi treinada e contratada em um curto espaço de tempo, evitando os atrasos nas obras e proporcionando uma aprendizagem significativa.

Não será objetivo desse trabalho aprofundar o papel inclusivo da EAD, pois amplas pesquisas já estão em andamento a fim de delimitar essa função. Por outro lado, como já visto, uma ferramenta importante são os *games*, mais especificamente, os recursos e as estratégias dos *games*, o que também é chamado de gamificação, uma atividade que pode ser utilizada nos processos de ensino-aprendizagem, explorando sua potencialidade e como pode ser empregada estrategicamente dentro dos ambientes de aprendizagem. Por isso:

[...] a gamificação se apresenta como um fenômeno emergente com muitas potencialidades de aplicação em diversos campos da atividade humana, pois as linguagens, estratégias e pensamentos dos *games* são bastante populares, eficazes na resolução de problemas (pelo menos nos mundos virtuais) e aceitas naturalmente pelas atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento. Ou seja, a gamificação se justifica a partir de uma perspectiva sociocultural. (FARDO, 2013b, p. 70).

Para focar essa estratégia, serão apresentados alguns estilos de aprendizagem e também a importância de AVAs (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) 3D e outros ambientes gamificados – todos com o objetivo de utilizar recursos que estimulem o aprendizado e façam o aluno aprender com facilidade e motivação. Segundo Túlio e Rocha:

O uso da gamificação e dos ambientes tridimensionais também encontra importância no que tange às preferências de aprendizado pessoais de cada indivíduo. Isso porque uma nova metodologia em AVA 3D, em conjunto com o que é característico dos jogos, amplia e diversifica as formas de estudo disponíveis para os alunos. Os jogos por si só, como dito anteriormente, já são abrangentes em relação aos diferentes estilos de serem jogados. Somar isso com as metodologias de ensino já bastante utilizadas na educação permite oferecer aos alunos uma gama muito maior de modos de ensino, que certamente servirão para atender as preferências das pessoas em geral, sem a necessidade de se concentrar nos estilos específicos de cada uma. (TÚLIO; ROCHA, 2014, p. 11).

Simuladores virtuais, como o *Second Life*, também são utilizados como método de aprendizagem em universidades e, por exemplo, na ciência aeronáutica, como exigência para a formação de novos pilotos. A medicina é outra área que vem fazendo uso dessa tecnologia na formação de profissionais, por meio da simulação de casos clínicos e cirurgias.

Para que as tecnologias sejam incorporadas à educação, faz-se necessário que diferentes profissionais e áreas trabalhem em conjunto, como *designers*, professores conteudistas e pedagogos, interagindo de forma a proporcionar o material mais adequado, atrativo e eficiente para os estudantes.

Ao contrário do que pensam alguns pais e professores, a utilização de *games* como recurso de aprendizagem não torna o indivíduo mais resistente ao convívio social. Cada vez mais os jovens interagem e muito do que aprendem sobre os recursos tecnológicos vem da troca com seus pares e pela mediação de irmãos mais velhos ou amigos, conforme evidência Munguba et al. (2003, p. 39): “[...] o videogame jogado em grupo favorece a apreensão de estratégias de aprendizagem, de processamento, afetivas e a metacognição, podendo constituir-se em excelente recurso no sentido de prevenir dificuldades de aprendizagem e capacitar a criança para sua realidade”.

Como visto, as novas tecnologias, a EAD, os *games* e a gamificação são ferramentas e recursos que objetivam a inclusão, a diversidade e a interação. Por isso, não seria possível deixar de lado o seu papel com pessoas Portadoras de Necessidades Especiais (PNE) e, até mesmo, pessoas com altas habilidades e superdotação, que também têm, em geral, dificuldade de adaptação ao espaço escolar tradicional. É por essas razões que se objetiva aqui analisar o processo de inclusão escolar. (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 13).

Vale salientar que esse processo não termina nas tecnologias e tampouco nos alunos. A tecnologia disponível representa o caminho para atingir os objetivos de acessibilidade e não um fim em si mesmo. Para que esses objetivos sejam atingidos, é preciso que os professores envolvidos

compreendam “os princípios e as propostas implicadas na educação inclusiva, construindo atitudes genuinamente acolhedoras das diferenças e favoráveis à inclusão”. (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 22).

Para ajudar nesse processo, Galvão Filho apresenta a “Tecnologia Assistiva” como uma solução emergente, fonte de inúmeras possibilidades para a inclusão de pessoas com alguma necessidade especial. Através da Tecnologia Assistiva é que o computador e outras formas de acessibilidade contribuem para “a construção de ambientes telemáticos de aprendizagem favorecedores de práticas educacionais escolares mais inclusivas e compatíveis com as necessidades da sociedade contemporânea”. (GALVÃO FILHO, 2009, p. 6).

Com base nesses pressupostos, é possível entender os *games* e a gamificação como aportes necessários para a construção de um processo de ensino-aprendizado mais colaborativo, participativo, eficaz e eficiente. É possível analisar que “o jogo usado como objeto de aprendizagem pode motivar e estimular o interesse, a atenção, a concentração e a memória do usuário, contribuindo assim para uma maior fixação dos conteúdos trabalhados”. (BALBINO et al., 2009, apud SILVA et al., 2011, p. 456).

Os ambientes virtuais de aprendizagem, com o passar do tempo, podem se tornar repetitivos e maçantes para a maioria de seus usuários após utilização intensa e isso pode ser um problema quando o curso demanda dedicação para o aprofundamento da aprendizagem.

Por ser a falta de motivação uma das principais causas de evasão na modalidade educação a distância, o uso de elementos dos *games* – como objetivos, metas e recompensas – tem sido fundamental para manter a motivação e o interesse dos alunos em ambientes virtuais de aprendizagem. (KLOCK et al., 2014, p. 1).

Tentando suprir a necessidade de fornecer recursos de gamificação ou uma aparência *game like* (similar a jogo) a seus usuários, o Moodle, a partir da versão 2 inclui recurso para gamificação de atividades que permitem a criação e a gestão de medalhas (recompensa) em um curso.

Para promover uma educação centrada no e preocupada com o aluno, faz-se necessário que as tecnologias sejam incorporadas ao ensino. Entretanto, elas precisam estar adequadas e ser capazes de oferecer recursos eficientes para implementar essa mudança de metodologia. Os professores também precisam estar preparados para lidar com os novos recursos, que, sem dúvida, irão colaborar para uma aula mais atrativa e um aprendizado mais eficaz.

Entre as barreiras encontradas para a inclusão dos *games* como recursos de ensino-aprendizagem está a ideia de que o jogo estimula o ócio e a violência, o que ocasiona resistência por parte de professores, pais e diretores em aderir a essa estratégia de ensino. Esse preconceito só poderá ser superado por meio da experiência; pais e professores devem conscientizar os jovens, mediando-os e indicando de que modo a utilização responsável dos jogos será vantajosa, e acompanhando os possíveis desvios.

3. Resultados e Discussões

A necessidade de encontrar alternativas para o ensino tradicional faz da gamificação uma possibilidade para incluir a tecnologia a serviço da educação; o crescente interesse de pessoas de várias idades e classes sociais pelos jogos abre espaço para a utilização de seus elementos na educação a distância (EAD), como forma de torná-la mais atrativa, eficaz e inclusiva.

Para compreender o processo de inclusão das tecnologias e dos *games* na educação a distância, faz-se necessário entender alguns conceitos descritos pelos principais autores da área. Dentre esses conceitos estão: Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), *Games*, Nativos Digitais, Imigrantes Digitais e Gamificação.

O Decreto 5.622 de 2005, que regulamenta o artigo 80, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394/96, define em seu 1º artigo:

Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional que busca superar limitações de espaço e tempo com a aplicação pedagógica de meios e tecnologias da informação e da comunicação e que, sem excluir atividades presenciais, organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares. (BRASIL. Decreto nº 5.622/05)

Neste sentido, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são plataformas utilizadas para permitir a interação entre professores e alunos, além de disponibilizarem recursos de ensino, como atividades síncronas e assíncronas e interatividade, como fóruns, *chats*, entre outros. Holmes e Gardener (apud KLOCK et al., 2014) definem AVAs como “acesso on-line aos recursos de aprendizagem em qualquer lugar e em qualquer tempo”.

Por ser a falta de motivação um dos principais motivos de evasão da modalidade Educação a Distância, a utilização de *games* como recurso didático vem obtendo sucesso e são conceituados por Filomena Moita:

Game é um conjunto de atividades que envolve um ou mais jogadores. Tem metas, desafios e consequências. Além disso, tem regras e envolve alguns aspectos de uma competição. (MOITA, 2007 apud CARNIELLO et al., 2010, p. 4).

Segundo Marc Prensky, (2001 apud CARNIELLO 2010), o termo Nativos Digitais refere-se às pessoas que já nasceram inseridas no universo digital, no qual o contato com a internet e as tecnologias, incluindo os *games*, é natural, assim como sua capacidade de adaptação a novos recursos. Já os Imigrantes Digitais são aqueles que, embora não façam parte de uma geração que nasceu utilizando a tecnologia e a internet, precisa fazê-lo em algum momento para se adaptar à nova realidade, porém sem alcançarem os patamares de conhecimento e habilidades tecnológicas de um nativo digital. (CARNIELLO, 2010, p. 3).

Diante das mudanças ocorridas na sociedade, a partir da inserção das novas tecnologias, a forma de ensinar deve acompanhar essas mudanças, visando despertar o interesse dos alunos, e neste sentido os *games* atuam como aliados do processo de ensino-aprendizagem, por ser uma atividade livre, sem imposições, voluntária e prazerosa. (HUIZINGA, 2010).

Segundo Prensky (2001), é preciso eliminar os obstáculos na relação professor-aluno, ou imigrante digital X aluno nativo e modificar o atual sistema de ensino, que não condiz com a realidade dos aprendentes:

Não importa o quanto os Imigrantes Digitais desejem, os Nativos Digitais não voltarão atrás [...] não funcionaria: seus cérebros possuem padrões diferentes dos nossos [...]. (PRENSKY, 2001).

Perante essas contínuas mudanças, é primordial aos docentes aceitar a nova realidade e buscar adequar a educação às mudanças; para tanto, o processo de gamificação da educação é fundamental, e deve ser visto como uma ferramenta para proporcionar maior interação e motivação aos estudantes, por sua linguagem popular.

A gamificação é definida por Kapp como “o uso de mecanismos, estética e pensamento dos jogos para engajar as pessoas, motivar ações, promover conhecimento e resolver problemas”. (KAPP, 2012; KLOCK et al., 2014, p. 2).

Tipos de *games* que podem ser utilizados como recursos educativos segundo Prensky (apud MATTAR, 2010 p.80):

- *Games* de perguntas e respostas;
- *Games* comerciais criados no intuito de qualquer ensinamento;
- *Games* por email;
- Templates baseados em jogos conhecidos;
- Jogos personalizados para uso institucional.

3.1. A Gamificação

Segundo Mattar (2010), não é exclusivamente o uso do *game*, propriamente dito, em sala de aula, que vai determinar a gamificação; pode haver o uso dos elementos dos *games* sem se estar fazendo o uso de *games* efetivamente.

São técnicas de gamificação utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem conforme o quadro 1: Pontos, Níveis, *Rankings*, Desafios e Missões, Medalhas, Integração, *Loops* de engajamento, Personalização, Reforço e *Feedback*, Regras e Narrativa, e de uma maneira geral todas têm o intuito de motivar o aluno, seja por meio do acúmulo de pontos que viram moeda de troca; da evolução do nível de dificuldade do jogo e conseqüentemente do aumento das habilidades, (aprendizagem gradativa); da criação de um sentimento de competição; de dados sobre sua performance; ou por mecanismos de recompensas, como é o caso das medalhas. (KLOCK et al., 2014, p. 3-5).

Figura 1. Técnicas de gamificação

ELEMENTOS	CARACTERISTICAS
Pontos	Classifica e orienta o usuário sobre seu comportamento.
Níveis	Permite o engajamento dos usuários, fazendo com que estes percebam seu progresso, gerando aprendizagem gradativa
<i>Rankings</i>	Forma de visualização da progressão dos usuários, gerando senso de competição entre eles.
Desafios e missões	Orientam os usuários sobre as atividades a serem realizadas.
Medalhas/Conquistas	Representação visual de uma conquista; experiência agradável que encoraja.
Integração	Estabelece o contato inicial com o ambiente; permite cativar e encorajar o usuário a permanecer por longo prazo.
<i>Loops</i> de engajamento	Relacionados à criação e manutenção de emoções motivadoras, permitindo o engajamento.
Personalização	Permite ao usuário transformar e personalizar o sistema, possibilitando um sentimento de posse e controle.
Reforço e <i>Feedback</i>	Utiliza-se para prover dados ao usuário, informando sua utilização no ambiente, fundamental para o engajamento.
Regras	Definem como o usuário pode utilizar o ambiente, limitam ações e tornam o sistema gerenciável.
Narrativa	São histórias, utilizadas para transmitir informações e guiar os usuários, permitindo a interatividade.

Fonte: (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011 apud KLOCK et al., 2014, p. 2-5).

Todos esses elementos surtem efeitos positivos no processo de ensino-aprendizagem por despertarem sentimentos que são importantes na vida real dos alunos, desafios e missões são estimulantes e todos têm necessidade de ser gratificados por algo de positivo que tenham desempenhado, é o caso das medalhas e dos níveis, da mesma forma, o erro é sempre uma decepção, que no jogo é possível ser desfeita, pode-se tentar novamente, com a esperança de acerto, além disso, nos *games* a tentativa e o erro tornam-se possibilidades de adquirir maior habilidade.

Para incorporar as tecnologias à educação, diferentes profissionais e áreas devem interagir e trabalhar em conjunto; designers, professores conteudistas e pedagogos devem colaborar, proporcionando materiais apropriados, interessantes e que surtam efeitos positivos para os estudantes.

Mattar (2011) enfatiza a necessidade de se promoverem mudanças no formato dos cursos a distância, por considerá-los inadequados, por apresentarem modelos prontos, com ferramentas e método de avaliação pré-definidos, e propõe a incorporação dos Elementos da *Web 2.0* para a melhoria da qualidade e maior engajamento dos alunos na EAD.

A *Web 2.0* consiste em um sistema colaborativo, baseado na teoria construtivista e na aprendizagem ativa a partir de recursos das redes sociais, que permitem ao aluno não apenas consumir informações, mas também produzi-las.

Para que alunos da modalidade EAD possam realizar atividades práticas em cursos que demandam o desenvolvimento da técnica, atividades em laboratório ou consideradas perigosas, como lidar com reações químicas ou reparos, os mundos virtuais são uma opção, que permite a experimentação, inclusive em atividades síncronas, on-line e em grupo, as chamadas atividades multiusuários em massa (MMO). Habilidades como pensamento, planejamento estratégico, análise interpretativa, resolução de problemas, cooperação, trabalho em grupo e adaptação a mudanças rápidas são desenvolvidas por meio de atividades MMO. (MATTAR, 2010 p. 124).

A utilização, no ambiente virtual, de personagens que individualizam o aluno, os avatares, cria uma identidade, o aluno passa a se sentir engajado e motivado, por ser reconhecido individualmente na narrativa virtual.

Mattar (2010) reforça ainda a gama de possibilidades surgidas a partir do uso dos Recursos Educacionais abertos (REAs) para promover a interação síncrona e assíncrona entre professores e alunos e alunos entre si e critica a atuação pura e simples de um *design* instrucional na produção de materiais educativos, por considerá-lo excessivamente formal, não criativo e desmotivador e o conceitua como um planejador da instrução. Como solução, Mattar propõe a inclusão dos fatores prazer, valorização do ego, vitória e diversão na produção de materiais educativos e a atuação do *design* de *games* na produção dos cursos, além da utilização de mundos virtuais e *games* como modelos alternativos de aprendizagem, por julgar possível a integração de conteúdo e diversão, que consequentemente acarretaria maior engajamento, motivação e aprendizado.

Neste sentido, a EAD atenderia aos princípios construtivistas, cujo foco é o processo educativo, ou seja, o aluno, e não os conteúdos, tornando-se ideal para promover experiências positivas de aprendizagem, mais colaborativas e motivadoras. (MATTAR, 2011 p. 4).

Um sistema gamificado atende as necessidades básicas da motivação intrínseca: competência, autonomia e sensação de pertencimento a uma comunidade, definidas pela Teoria da Autodeterminação. (DECI; RYAN, 2004 apud KLOCK et al., 2014, p. 2).

A Teoria da Autodeterminação fundamenta-se em distintas formas de motivação, intrínsecas e extrínsecas, que colaboram para o processo de aprendizagem, e explica como estas se manifestam de forma diferenciada em cada indivíduo. Com base nessa teoria, a utilização de elementos dos *games* com finalidade educativa, como pontos e elevações por níveis, faz com que os alunos se sintam motivados a realizar as atividades, para cumprirem metas e obter recompensas.

Para que o sistema de recompensas funcione como um motivador da realização das atividades e consequentemente do aprendizado, faz-se necessário o acompanhamento da evolução do aluno/jogador, o que será possível por meio do *feedback* do aluno.

Segundo Ribeiro (2006), o fato de as crianças atualmente dedicarem mais tempo aos jogos digitais do que mesmo às tarefas escolares fez com que as capacidades cognitivas desta geração fossem alteradas, demonstrando maior aptidão para a utilização de gráficos e informações hipertextuais, além de uma maior competência visual-espacial. Essa facilidade de lidar com as tecnologias faz com que os alunos assimilem muito mais informações em menos tempo, estando muitas vezes mais atualizados do que seus professores; em contrapartida, acarreta um desinteresse pelas atividades desenvolvidas na escola tradicional:

[...] percebemos que as habilidades treinadas através do uso de games relacionam-se diretamente com o que o mundo atual exige e contrastam [...] com as habilidades cultivadas e desenvolvidas na escola. (CARNIELLO, 2010, p. 16).

As tecnologias e a internet permitem que as crianças aprendam sozinhas e ensinem umas as outras, neste caso o aprendizado ocorre por meio de seus próprios erros, conforme a Teoria da Aprendizagem Tangencial, que defende que o aluno se autoeduca quando exposto a conteúdos que lhes sejam interessantes e em situações atrativas, como a utilização de *games* por exemplo. (MATTAR, 2010 p. 18).

Para que o uso das técnicas de gamificação nos AVAs alcance o efeito desejado, ou seja, a motivação e o engajamento do aluno, é preciso identificar quais técnicas se adéquam aos diversos tipos de discentes e à proposta educacional.

As Teorias de Estilos de Aprendizagem defendem que se investigue qual método possibilitará melhores resultados para cada aluno, de forma que seja possível adaptar o planejamento de acordo os objetivos e com os discentes, o que proporcionará melhor apreensão dos conteúdos e uma aprendizagem de qualidade; essa investigação é possível por meio de questionários de pesquisa, aos quais os alunos responderão questões que elucidarão seu estilo de aprendizagem, de acordo com sua personalidade e suas preferências.

Mattar (2010) defende que sem instrumentos de análise eficientes, nem mesmo os professores mais experientes serão capazes de identificar os estilos de aprendizagem de seus alunos e enfatiza que cada pessoa pode apresentar mais de um estilo de acordo com o objeto de estudo, não devendo ser o estilo de aprendizagem o único critério para a escolha do método de ensino.

A figura 2 demonstra alguns estilos de aprendizagem e suas principais características identificáveis por meio do Questionário Honey-Alonso:

Figura 2. Principais características dos estilos de aprendizagem — Questionário Honey-Alonso

ATIVO	REFLEXIVO	TEÓRICO	PRAGMÁTICO
Animador	Ponderado	Metódico	Experimentador
Improvisado	Consciente	Lógico	Prático
Descobridor	Receptivo	Objetivo	Direto
Espontâneo	Analítico	Crítico	Eficaz
Temerário	Exaustivo	Estruturado	Realista

Fonte: Mattar, 2010.

3.2 Habilidades desenvolvidas a partir de sistemas gamificados

Mayo (2005 apud RIBEIRO et al., 2006) destaca em seu trabalho que a utilização de *games* como ferramenta de ensino-aprendizagem, ao efetivar atividades concretas em ambientes realísticos, traz benefícios e melhora o desempenho dos alunos, e isso acontece porque a aprendizagem em ambientes gamificados permite experiências de aprendizagem individuais, de acordo com o estilo de aprendizagem e desempenho de cada aluno.

Segundo Mattar (2010) e Prensky (2006), o uso de elementos dos *games* como ferramentas educativas acarretaria:

- Facilidade para trabalhar em grupo;

- Capacidade para aprender de forma rápida;
- Iniciativa; atitude e criatividade;
- Capacidade para resolução de problemas e tomada de decisões mesmo com pouca informação disponível;
- Raciocínio e processamento de informações mais velozes;
- Processamento paralelo, não linear;
- Capacidade de acesso randômico às informações, e não passo a passo;
- Preferência do visual ao textual;
- Facilidade em aprender jogando;
- Os alunos não veem diferença entre as fronteiras de jogo, trabalho e estudo;
- Alimentam um sentimento positivo em relação à tecnologia e à conectividade;
- Desenvolvem atividades síncronas, simultâneas sem comprometimento do resultado de algumas delas.

Para Prensky (2007, apud MATTAR, 2010), o que proporciona esses resultados é o fato de que o aprendizado com *games* é divertido, as pessoas se sentem mais jogadoras do que aprendizes, é viciante, as habilidades do jogador progredem conforme ele joga, e o jogo estimula a reflexão sobre o que está sendo aprendido.

AZEVEDO (2009) alerta para a necessidade do consumo consciente dos jogos eletrônicos; segundo ele, os jogadores devem atentar para a aquisição de jogos que contemplem suas aspirações enquanto sujeitos críticos; caso contrário, a indústria não atuará de modo a satisfazer essa necessidade, mantendo a produção de jogos que apenas entretêm e servem meramente para passar o tempo.

A tecnologia vem sendo adotada por muitos estabelecimentos de ensino e professores como recursos para ensinar matérias que os alunos costumam considerar difíceis, como no caso da Física, ou desinteressantes, por serem demasiado teóricas, como no caso da História. Os softwares possibilitam experimentos com relação às leis da física, ou ainda estudos sobre o corpo humano.

Games associados ao ensino da História também permitem que os alunos aprendam enquanto atuam como personagens, o “Jogo da Cabanagem” desenvolvido pelo Laboratório de Realidade Virtual da Faculdade de Engenharia de Computação da Universidade Federal do Pará (UFPA) é um exemplo, ao tratar do movimento popular ocorrido no Pará durante o século XIX.

Toda essa produção comprova o esforço de profissionais e estabelecimentos de ensino em ajustar a educação a um modelo que atenda aos interesses do aluno contemporâneo:

A escola não pode estar alheia às tecnologias emergentes. Existem hoje reais possibilidades de unir a seriedade do ensino ao prazer gerado pelos jogos, no intuito de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais significativo e motivador. (NOGUEIRA, 2012, p. 1).

Outra teoria que defende a aprendizagem por meio de *games* é a Teoria dos *Games* Epistêmicos, desenvolvida por David Shaffer; trata-se da criação de mundos virtuais que permitem aos estudantes a simulação de práticas profissionais e o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e de um olhar inovador sobre ambientes profissionais, antes mesmo de ingressarem nesse meio. Por meio dos *games* epistêmicos, as teorias e a prática são aprendidas de forma simultânea, já que as primeiras são pré-requisito para dar seguimento ao jogo. (MATTAR, 2010, p.22).

Simuladores virtuais estão incluídos nos recursos tecnológicos que vêm sendo utilizados a favor da educação, sendo encontrados como método de aprendizagem em universidades, na ciência aeronáutica, por exemplo, como exigência para a formação de pilotos. A medicina é outra área que vem fazendo uso dessa tecnologia na formação de profissionais, por meio da simulação de casos clínicos e cirurgias.

Cursos profissionalizantes também vêm empregando a tecnologia como ferramenta educativa; o uso de simuladores para o treinamento de operadores de equipamentos industriais é um exemplo. Por meio desse recurso é possível aos alunos exercitarem o uso das máquinas que

utilizarão no trabalho; uma grande quantidade de pessoas pode ser treinada e contratada em um curto espaço de tempo, atendendo as demandas e proporcionando uma aprendizagem significativa.

Mattar (2010, p.116) destaca que os jogos on-line multiusuários em massa, ou MMOGs, proporcionam um aprendizado acidental, ou seja, baseado na tentativa e erro e afirma que este tipo de aprendizagem é mais eficiente do que a intencional, aquela claramente educativa, proporcionada por um treinamento, por exemplo, e defende que o aluno/jogador não deve pensar no jogo como um treinamento para não minimizar seus elementos positivos.

A figura 3 demonstra os tipos de jogos e suas características:

Figura 3. Tipos de jogos X Estilos de aprendizagem

TIPOS DE JOGOS	CARACTERÍSTICAS	CONSEQUÊNCIAS	APRENDIZAGEM
Imersivos	Participação ativa com decisões	Você faz, você aprende	Aprendizagem experimental
Exploratórios	Efeito das ações em tempo real	Estimula a busca por novos caminhos	Baseada em questionamento e <i>feedback</i>
Mundos virtuais	Autenticidade	Transferência de informação para a vida real	Aprendizagem realista
Com recompensas e níveis	Ações que fazem sentido	Se você acredita, aumenta suas chances	Eficácia própria
Com objetivos	Metas bem definidas	Maior progresso	Estabelecer metas
Massivamente multiusuário	Aprendizagem em time	Resultados superiores sobre a aprendizagem individual ou competitiva	Cooperativa

Fonte: Mayo (2005 apud RIBEIRO et al., 2006).

3.3 Orientações para utilização de sistemas gamificados

A gamificação, pela popularidade que vem alcançando, demonstra que é uma tendência a ser seguida com vistas à melhoria da qualidade da educação.

Com o *game*, a interatividade é mútua, sendo o jovem constantemente convidado a participar de forma ativa e estratégica, instigando sua criatividade e capacidade de análise, na busca de soluções e o motivando a progredir em suas conquistas, seguindo para novas fases do *game*, com novos desafios a vencer. (PESCADOR, 2010 apud FARDO, 2013).

Por fazer com que os discentes enxerguem os resultados de sua atuação, a gamificação possibilita o sentimento de que suas ações são importantes e fundamentadas. Para tanto, Fardo (2013) propõe alguns apontamentos acerca da utilização de sistemas gamificados, de forma que os mesmos surtam efeitos positivos quando empregados a serviço da educação:

- Apontar diferentes possibilidades para a solução de um problema;
- Apresentar feedbacks em tempo real, passo a passo, de forma que seja possível a busca por novas alternativas rumo aos objetivos propostos;
- Expor as dificuldades de forma gradativa, de acordo com a habilidade dos educandos, para que seja possível que cada um siga um ritmo próprio de aprendizagem;

- Desmembrar as tarefas difíceis em outras menos complexas, visando a uma aprendizagem gradual;
- Entender o erro como parte do processo de aprendizagem e como inspiração para a reflexão sobre os motivos que levaram ao erro;
- Incluir a narrativa como justificativa para os objetivos;
- Estimular a competição e a colaboração como motivadores da aprendizagem;
- Associar diversão à aprendizagem.

Ribeiro et al. (2006) defendem a adaptação de jogos convencionais, já conhecidos pelos usuários, para utilização com fins educativos, por considerarem uma opção mais acessível financeiramente, e favorável à aprendizagem por serem familiares aos aprendentes, o que evita a resistência ao seu uso.

Dentre as modificações possíveis está a confluência entre simulações em ambientes 3D com outras tecnologias populares entre os usuários, que configuram uma nova categoria de jogos, os de simulação, que permitem uma encenação simplificada da realidade por unirem os elementos de um jogo com características dos simuladores, ou seja, aspectos do real, além de proporcionar a cooperação entre usuários, tornando possíveis experimentos simultâneos, o que é estimulante para os alunos, já que permite um trabalho em grupo. (GEE, 2003 apud RIBEIRO et al., 2006). O pensamento de Gee confirma a previsão de Mattar:

O futuro da educação parece implicar uma integração entre educação presencial e a distância. A combinação adequada entre atividades presenciais, atividades a distância síncronas e atividades a distância assíncronas gera um tipo de aprendizado que talvez não seja possível atingir de nenhuma outra maneira. Se incluirmos nessa combinação animações, vídeos, games e mundos virtuais online 3D, teremos uma interessante fórmula para a educação do futuro. Uma educação capaz de produzir um aprendizado difícil de alcançar, em salas de aula ou na EaD que fazemos hoje. (MATTAR, 2010, p.148)

Estes são alguns benefícios da construção de ambientes virtuais a partir da modificação de jogos já existentes, segundo Ribeiro et al. (2006):

- Reprodução de cenários inóspitos, arriscados e transitórios;
- Admite a encenação, em espaço delimitado, de diversas situações-problemas;
- Possibilita a simulação da vigilância, da supervisão e do controle;
- Facilita percorrer virtualmente os ambientes, a qualquer momento e em quaisquer situações com segurança e sem a assistência do professor (Educação a distância);
- Proporciona a produção de situações-problema contextualizadas.

Para um aprendizado mais significativo, Ribeiro et al., (2006) propõem a interferência dos aprendizes nas modificações, ou seja, defendem a coautoria dos alunos com relação aos jogos, por meio da criação de diálogos e personagens, por exemplo.

Para Mattar o que define um *game* é justamente a interação, o fato de ser dinâmico e explorável, devendo ser “escritos” pelos jogadores e não apenas executados:

Um game pressupõe interação com os colegas e interatividade com os próprios elementos do game, ou seja, a sua exploração não pode se constituir numa ‘visita guiada, pré-planejada ou pré-enlatada’, mas deve incluir a possibilidade de construção do caminho pelo próprio usuário – deve incluir liberdade e inclusive certo grau de incerteza, que garantam a imersão do jogador. (MATTAR 2010, p. 20).

Mattar (2010) destaca que com a utilização dos recursos tecnológicos o aluno pode assumir o papel do professor por ser possível alterar conteúdos em um curso, acrescentando novas

informações; desse modo, o professor, ao conhecer esses novos conteúdos apresentados, assumiria o papel de um aprendiz; o mesmo ocorre em ambientes *on-line*, quando os alunos assumem a mediação temporária de alguma atividade.

O pensamento de Mattar corrobora com a teoria construtivista, que segundo Piaget:

[...] o conhecimento é fruto de um processo de construção contínua que ocorre indefinidamente ao longo da vida, na ação pessoal, em cada realidade, oportunidade, contexto social, cultural e econômico. Para o construtivista, o conhecimento é uma atividade construída pelo aprendiz e não apenas uma descoberta, pois surge das relações estabelecidas, das ações realizadas e da sua experiência no mundo [...]. (PIAGET, 1998 apud AGUIAR, 2008, p. 67).

Após encontro realizado em 2005 entre pedagogos, pesquisadores, profissionais e usuários de games, entre outros especialistas no assunto, a Federação dos Cientistas Americanos divulgou um relatório no qual defende a utilização de games na educação, e que seja realizado investimento por parte dos governos para sua implementação. (MATTAR, 2010, p. 112-113).

Dentre as conclusões do relatório estão:

- Das muitas habilidades desenvolvidas a partir do uso de *games*, muitas são exigidas por empregadores;
- Muitas características dos *games* são úteis em educação, como por exemplo: relação entre teoria e prática, estímulo ao alcance de metas, aprendizagem personalizada, oferta de pistas para que o aluno/jogador se mantenha progredindo e paciência;
- *Games* para educação e *games* para diversão são diferentes, os primeiros devem basear-se nas teorias da aprendizagem;
- É necessário pesquisar e experimentar para melhorar a qualidade dos *games* educacionais;
- As instituições de ensino devem adequar seu sistema e programa para fazer melhor uso das novas tecnologias, incluindo o uso de *games*.

As tecnologias devem contribuir, portanto, para o desenvolvimento integral do aluno, ou seja, nas suas relações com outros alunos, com os professores e com seu objeto de estudo, e a gamificação apresenta-se como um recurso que engloba os vários aspectos da aprendizagem, despertando a motivação e o engajamento do aluno e contribuindo não apenas para a aprendizagem, mas para ampliar sua concepção sobre vários aspectos da vida.

4. Conclusões

A crescente utilização dos *games* e da tecnologia em geral pelas novas gerações demonstra que se faz necessária a inclusão desses recursos no contexto educacional, visando atrair o interesse de crianças e jovens estudantes e tornar o processo de ensino mais atrativo e eficaz.

Os trabalhos aqui analisados nos levam a concluir que são várias as possibilidades do uso dos *games* ou de seus elementos em atividades educativas, e que a inclusão desses elementos, a gamificação, traz benefícios à educação, proporcionando maior engajamento e menor evasão, sobretudo na modalidade educação a distância, por despertar a motivação intrínseca e extrínseca e o desejo de aprender; a inclusão de objetivos, metas e recompensas motiva e desenvolve o interesse dos alunos em ambientes virtuais de aprendizagem.

Os autores analisados baseiam-se na Teoria Construtivista, para atribuir à diversão e ao prazer proporcionado pelo ato de jogar o sucesso da gamificação no contexto educativo, pois transforma tarefas comuns em algo prazeroso e justifica a necessidade de estímulos externos para que a aprendizagem ocorra. Da mesma forma, defendem que pais e professores devem mediar a utilização de jogos e seus elementos pelos jovens, orientando-os para a utilização responsável e vantajosa.

Por ser o ato de brincar mais prazeroso para o aluno do que o estudo no modelo tradicional, sugere-se adaptá-lo por meio dos *games* como recurso pedagógico eficiente e motivador. Segundo Falkembach, “toda atividade lúdica agrada, entretém, prende a atenção, entusiasmo e ensina com maior eficiência, porque transmite as informações de várias formas, estimulando diversos sentidos ao mesmo tempo e sem se tornar cansativo”. (FALKEMBACH, 2002, p. 1).

Diante disso, destaca-se que é necessário observar as técnicas existentes e quais delas se adequam aos diversos tipos de discentes e à proposta educacional.

Conclui-se que a utilização de elementos dos *games* como ferramentas educativas acarreta, entre outros benefícios: (MATTAR, 2010; PRENSKY, 2006).

- Facilidade para trabalhar em grupo;
- Capacidade para aprender de forma rápida;
- Iniciativa; atitude e criatividade;
- Raciocínio e processamento de informações mais velozes;
- Processamento paralelo, não linear;
- Capacidade de acesso randômico às informações, e não passo a passo.

Encontrar e utilizar bons *games* ainda é um desafio: muitos deles apresentam princípios pedagógicos limitados e, se desenvolvidos por educadores, apresentam conteúdo adequado, porém pouco divertido, e, portanto, não são capazes de atrair a atenção dos alunos. A adaptação de jogos populares, já conhecidos pelos usuários, adaptados para fins educativos, é apresentada como uma opção, por ser acessível financeiramente e favorável à aprendizagem, já que são conhecidos pelos alunos, o que evitaria a resistência ao seu uso. *Designers*, professores conteudistas e pedagogos devem atuar de forma conjunta, visando proporcionar materiais adequados, atrativos e eficientes para os estudantes.

Entretanto, para que o uso da tecnologia e dos *games* surta efeito positivo no campo da educação, é imprescindível a capacitação dos docentes e a sua integração com diferentes profissionais e áreas, trabalhando em equipe, o que vem sendo um desafio para a implementação da gamificação.

Por ser um método recente, ainda não se dispõe de pesquisas suficientes que demonstrem quais esforços vêm sendo desenvolvidos pelos órgãos ligados à educação, no intuito de inserir os *games* ou seus elementos como possibilidade educativa, bem como do incentivo à qualificação dos professores para a utilização das novas tecnologias. Para pesquisas futuras, sugere-se a investigação dessas políticas.

A presente pesquisa nos leva a concluir que o uso dos *games* e das tecnologias, bem como a prática da gamificação, atrelados ao processo educativo, contribuem para o desenvolvimento

integral do aluno, permitindo por meio do lúdico transpor para a vida real as teorias necessárias para o desenvolvimento de atividades práticas, como pilotar aviões ou realizar procedimentos médicos, estimulando seu relacionamento com pares, com os professores e com seu objeto de estudo, além de tornar o processo de ensino-aprendizagem motivador e empolgante.

5. Referências

- AGUIAR, E. V. B. As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. **Vértices**. v. 10, n. 1, p. 63-72, 2008. Disponível em: <<http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/1809-2667.20080006/26>>. Acesso em: 1 mar. 2015.
- ALBERNOZ, S. G. Jogo e trabalho: do *homo ludens*, de Johann Huizinga, ao ócio criativo, de Domenico De Masi. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**. Vol. 12, n. 1, pp. 75-92, 2009. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cpst/v12n1/a07v12n1.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2015.
- AZEVEDO, Victor; PIRES, Giovani De Lorenzi; DA SILVA, Ana Paula Salles. Jogos eletrônicos e suas possibilidades educativas. **Motrivivência**, Florianópolis, n. 28, p. 90-100, abr. 2009. ISSN 2175-8042. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/9741>>. Acesso em: 29 maio 2015.
- CARNIELLO, Luciana et al. A relação entre os nativos digitais, jogos eletrônicos e aprendizagem. In: **Anais do 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação – Redes Sociais e Aprendizagem**. Recife, 2010. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/nehte/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Luciana-Barbosa-Carniello&Barbara-Alcantara-Gratao&Moema-Gomes-Moraes.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2015.
- DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. **From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”**. Disponível em: <<https://www.cs.auckland.ac.nz/courses/compsci747s2c/lectures/paul/definition-deterding.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2015.
- FALKEMBACH, G. A. M. **O lúdico e os jogos educacionais**. Mídias na Educação. Rio Grande do Sul: CINTED/UFRGS. 2002. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2015.
- FARDO, M. L. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem**. Caxias do Sul: **RENOTE: Novas Tecnologias na Educação**. UFRGS. V. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629/26409>>. Acesso em: 10 mar. 2015.
- FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 104f. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.
- FELICIANO, Elielson Macedo. Gamificação e EAD: *Homo Ludens* como base antropológica para uma EAD gamificada. Trabalho de Final de Curso. Instituto de Matemática e Estatística. LANTE – Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino. Universidade Federal Fluminense (RJ), 2015.
- FONTES, Claudia D'arc. Gamificação e EAD: Utilizando a motivação para inserção do aluno como sujeito competente na sociedade. Trabalho de Final de Curso. Instituto de Matemática e Estatística. LANTE – Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino. Universidade Federal Fluminense (RJ), 2015.
- GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: Apropriação, Demanda e Perspectivas**. 345f. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

GEE, J. P. Bons *videogames* e boa aprendizagem. **PERSPECTIVA**, Florianópolis, v. 27, n. 1, 167-178, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://www.perspectiva.ufsc.br/perspectiva_2009_01/James.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2015.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas. In: _____; _____; _____. (Orgs.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

HICKEL, M. Educação a Distância e as possibilidades de inclusão(ões). In: 17º Congresso ABED de Educação a Distância. Anais... Manaus, 2011. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/285.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2015.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o Jogo como elemento da Cultura. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

JOSÉ, Alexandre Botelho. Gamificação e EAD: Recursos gamificados como aporte para uma educação inclusiva com foco no aluno. Trabalho de Final de Curso. Instituto de Matemática e Estatística. LANTE – Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino. Universidade Federal Fluminense (RJ), 2015.

KAPP, K. M. The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. San Francisco: Pfeiffer, 2012. In: FARDO, M.; KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction**: game-based methods and strategies for training and education. **CONJECTURA**: filosofia e educação, América do Norte, 18 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/2048/1210>>. Acesso em: 3 jun. 2015.

KLOCK, A. C. T.; CARVALHO, B. E. R.; GASPARINI, I. Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **RENOTE**: Novas Tecnologias na Educação. V. 12, n. 2, 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53496>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

MATTAR, J. **Games em educação**: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MATTAR, J. Web 2.0 e redes sociais na educação a distância: casos no Brasil. **Revista digital La Educ@ción**. N. 145, maio 2011. Disponível em: <http://www.educoas.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/studies/EyEP_mattar_ES.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

MOITA, F. O Jogo: O Homo sapiens e o Homo ludens. In: **Game on**: Jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

MUNGUBA, Marilene Calderaro et al. Jogos eletrônicos: apreensão de estratégias de aprendizagem. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 16, n. 1, p. 39-48, 2012. Disponível em: <<http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/330>>. Acesso em: 20 maio 2015.

MUNGUBA, M. C.; VALDÉS, M. T. M.; MATOS, V. C.; SILVA, C. A. B. Jogos eletrônicos: apreensão de estratégias de aprendizagem. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. V. 16, n. 2, p. 39-48, 2003. Disponível em: <<http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/330/2032>>. Acesso em: 1 mar. 2015.

NAVARRO, G. **Gamificação**: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade. Disponível em:
<http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/125459/mod_resource/content/1/gamificacao.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2015.

NOGUEIRA, Adriana S.; GALDINO, Anderson L. **Games como agentes motivadores na educação**. Salvador, 2012. Disponível em:<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario-jogos/files/mod_seminary_submission/trabalho_12/trabalho.pdf>. Acesso em: 10 maio 2015.

PIAGET, J. **Sobre Pedagogia**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

PRENSKY, M. Aprendizagem baseada em jogos digitais: por que e como ela funciona. In: **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. São Paulo: Editora Senac, 2012.

PRENSKY, M. **Não me atrapalhe, mãe** - Eu estou aprendendo! São Paulo: Phorte, 2010.

RAMOS, D. K. A Escola frente ao fenômeno dos jogos eletrônicos: Aspectos morais e éticos. **RENOTE: Novas Tecnologias em Educação**; Rio Grande do Sul: CINTED-UFRGS, v.6, Nº1; 1-10, julho, 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14512>>. Acesso em: 10 mar. 2015.

RIBEIRO, F. R. **Jogos educacionais digitais para ensino de língua portuguesa**: uma proposta e avaliação didático-pedagógica e ergonômica. 2013. 134f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013. Disponível em:
<<http://www.uece.br/posla/dmdocuments/Fernanda%20Rodrigues%20Ribeiro.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

RIBEIRO, L. O. M. et al. Modificações em jogos digitais e seu uso potencial como tecnologia educacional para o ensino de engenharia. **RENOTE: Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 1. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Disponível em:
<<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/14045/7933>>. Acesso em: 8 ago. 2015.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **RENOTE: Novas Tecnologias na Educação**. v. 6, n. 1, 2008. Disponível em:
<<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14405/8310>>. Acesso em: 1 mar. 2015.

SENA, A.; COELHO, D. K. Motivação dos Jogadores de Videogame – Uma breve visão sobre as Técnicas de Engajamento. P. 139 – 142, 2012. Disponível em:
<http://www.sbgames.org/sbgames2012/proceedings/papers/cultura/C_S4.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2015.

SILVA, Andrea Correa. Gamificação e EAD: Da tradicional à significativa, aplicando o Moodle como suporte para o desenvolvimento de ações educacionais gamificadas. Trabalho de Final de Curso. Instituto de Matemática e Estatística. LANTE – Laboratório de Novas Tecnologias de Ensino. Universidade Federal Fluminense (RJ), 2015.

SILVA, R. A.; PAULA, M. M. V.; SARLAS, L. M. V. Utilização de jogos para pessoas com necessidades educativas especiais: uma análise experimental. 2011. In: XXII SBIE – XVII WIE. Anais... Itajubá: UNIFEI, 2011. Disponível em:
<<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbie/2011/0054.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2015.

TULIO, L. S.; ROCHA, E. M. Elementos de Gamificação aplicados à Educação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: ENEPEX, UFGD. **Anais...** Dourados: UFGD, 2014.

Disponível em: <<http://eventos.ufgd.edu.br/enepex/anais/arquivos/330.pdf>>. Acesso em: 22 mar. 2015.

VAZ, H. C. L. **Antropologia Filosófica I**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 1993.