

PerMotivE: Um Modelo conceitual de Persuasão, Motivação e Engajamento para Jogos Educacionais

Alcides Teixeira Barboza Jr *

Ismar Frango Silveira

Universidade Presbiteriana Mackenzie, Programa de Pós-graduação em Engenharia elétrica e Computação, Brasil

RESUMO

Os termos persuasão, motivação e engajamento são amplamente empregados por áreas distintas, em especial, na área de educação e jogos. Existem divergências entre suas definições na literatura científica, o que faz com que o uso desses termos não seja padronizado. Partindo de uma análise da literatura, o presente artigo busca traçar um arrazoado dos principais conceitos que envolvem tais terminologias, de forma a propor o Modelo PerMotivE, um modelo conceitual para aplicação no design de jogos educacionais, baseado nos conceitos de persuasão, motivação e engajamento. Espera-se que, em jogos educacionais desenvolvidos de acordo com este modelo, por meio de elementos persuasivos, seja possível promover a motivação intrínseca, e com isso se alcançar um nível de engajamento satisfatório do jogador/estudante.

Palavras-chave: Persuasão, motivação, engajamento, jogos educacionais

ABSTRACT

Persuasion, motivation and engagement are terms widely used in different areas, especially in education and games. There are differences between their definitions in scientific literature, which leads to a non-standardized use of them. Based on a literature review, this article explains the rationale of the main concepts regarding such terminologies in order to propose the PerMotivE model – a conceptual model for application in educational game design, based on the concepts of persuasion, motivation and engagement. It is expected that, in educational games developed under this model, by using persuasive elements, it would be possible to promote intrinsic motivation and thus achieve player/student's satisfactory engagement levels.

Keywords: Persuasion, motivation, engagement, educational games

1. INTRODUÇÃO

Jogos digitais, dadas suas características inerentes, são frequentemente empregados em pesquisas na área de Educação como ferramentas auxiliares ao processo pedagógico. Quando projetados explicitamente para aplicação em contextos de ensino e aprendizagem, são denominados jogos educacionais. Estes, por sua vez, são trabalhados, a maioria das vezes, como materiais e processos complementares aos processos de ensino e aprendizagem.

Claramente, jogos educacionais podem também ser utilizados fora do contexto da sala de aula formal. De maneira semelhante aos jogos de entretenimento, podem ser de grande valia em processos de aprendizagem informal: em contraposição a situações formais de aprendizagem, quando a escolha dos jogos e sua contextualização são definidas pelo professor, na aprendizagem

informal o jogador/estudante tem livre arbítrio na escolha do jogo, bem como quando e onde jogá-lo [23].

É ponto pacífico que jogos educacionais comumente sofrem da crítica de não apresentarem elementos suficientes que atraiam jogadores/estudantes a ponto de proporcionarem experiências de aprendizagem e entretenimento em medidas equilibradas. Nesse sentido, jogos de entretenimento possuem características que despertam nos jogadores a vontade de jogar e permanecer no jogo sem estímulos externos diretos ou explícitos. Esses fatores merecem atenção de forma a serem estudados e analisado o potencial de serem implantados em jogos educacionais, para que estes apresentem elementos de atratividade similares aos jogos de entretenimento.

As características a serem analisadas estão relacionadas com os conceitos de persuasão [2, 3, 4, 6, 7], motivação [9, 10, 11, 12, 14, 15] e engajamento [17, 18, 21, 22]. Estes conceitos são empregados em pesquisas nas áreas de Educação e Jogos, porém possuem definições muitas vezes nebulosas, entremeadas e distintas entre autores, o que dificulta seu entendimento e, conseqüentemente, seu uso na elaboração de jogos educacionais [7, 15, 16, 23 e 24].

Jogos de entretenimento frequentemente conseguem trabalhar esses três conceitos de maneira harmônica, o que por sua vez não é a realidade quando se trata de jogos educacionais. Do ponto de vista dos professores, os jogos educacionais podem atuar como agentes de mudança efetiva no processo educacional, ao passo que, na visão dos jogadores/estudantes, estes se reduzem a somente mais uma ferramenta que deverão obrigatoriamente utilizar para a realização de alguma tarefa, tendo o mesmo impacto de uma lista de exercícios ou qualquer outra atividade escolar.

Desta maneira, faz-se necessário, estabelecer definições mais precisas e delimitadas para esses conceitos, contextualizando-os para jogos digitais e, mais especificamente, jogos educacionais.

Assim, a proposta deste artigo é levantar as diferentes definições de persuasão, motivação e engajamento que são empregadas nas áreas de Educação e Jogos de entretenimento e fazer sua transposição para o contexto dos Jogos Educacionais. Pretende-se, com isso, propor o modelo conceitual PerMotivE (Persuasão, Motivação e Engajamento) que possa ser utilizado no design de jogos educacionais, estabelecendo um arcabouço com os elementos centrais de cada conceito e como esses estão relacionados.

Por meio desse modelo, torna-se possível verificar se, partindo-se de elementos de persuasão, pode-se promover a motivação do jogador/estudante, e com isso, este possa despertar níveis de engajamento nas atividades acadêmicas propostas nos jogos educacionais ou mesmo fora deles.

O artigo encontra-se organizado como segue: na seção 2 são discutidas as definições da persuasão no âmbito da psicologia e da tecnologia; na seção 3, são abordados os conceitos e teorias gerais relacionados à motivação, enquanto na seção 4 se discutem os conceitos de engajamento. A seção 5 expõe o modelo conceitual PerMotivE e por último, na seção 6, são apresentadas as conclusões e sugestões de trabalhos futuros.

* e-mail: alcidestbj@yahoo.com.br

2. PERSUAÇÃO

O termo persuasão é utilizado em áreas diversas, que vão da Psicologia aos Jogos, passando por áreas tão distintas como Marketing, Medicina e Ciências Sociais. Como não há um consenso entre estas áreas em relação a uma definição única deste termo, muitas vezes confundido com motivação, propõe-se, nesta sessão, uma pesquisa em artigos da área de Psicologia a fim de encontrar convergências que possam ser observadas em relação a definições encontradas na área de Tecnologia, para dar suporte à sua aplicação em jogos educacionais. Os próximos tópicos irão abordar tais assuntos.

2.1 A Psicologia da Persuasão

A persuasão é uma ciência que provem da psicologia social que tem como ponto geral influenciar decisões ou comportamentos. As definições vernaculares advindas dos dicionários das Línguas Inglesa e Portuguesa coincidem em trazer a persuasão como um ato ou processo de influenciar uma pessoa a fazer algo ou a acreditar em algo.

Em muitas teorias relacionadas à área social, a persuasão é definida como uma forma de comunicação, o que leva ao conceito de retórica, que é definida como arte ou técnica de comunicar de forma eficaz e persuasiva. De fato, o termo persuasão é utilizado em pesquisas de áreas diversas, o que em parte justifica a discrepância entre as distintas definições, que variam bastante entre as áreas.

Uma breve revisão de literatura revelaria distintos autores com definições conflitantes sobre o termo. Na revisão apresentada neste trabalho, a maioria dos artigos orbitam ao redor da definição aqui apresentada, que afirma que a persuasão é uma forma de comunicação que promove mudança.

Profissionais de diversas áreas utilizam persuasão, ainda que de maneira não consciente, no seu dia-a-dia, como médicos, políticos e advogados, por exemplo. Partindo-se do pressuposto que a persuasão é uma das possíveis estratégias utilizadas quando se tem a intenção de gerar influência sobre um indivíduo, sabe-se que a mesma pode ser aplicada com fins diametralmente opostos, que vão da coerção e manipulação ao incentivo para que o indivíduo persuadido tome suas próprias decisões.

Nesse sentido, a ideia central da persuasão resume-se a uma mudança de comportamento ou atitude por parte do persuadido, envolvendo elementos subjetivos que vão das emoções aos desejos do indivíduo. Nesta pesquisa, busca-se trabalhar a persuasão sempre no sentido de favorecer o persuadido de forma a incentivar o seu livre-arbítrio e nunca a persuasão. Com isso, será verificado, no decorrer deste artigo, que alguns trabalhos que não seguem essa linha foram rejeitados na revisão.

Gass e Seiter [1], definem a persuasão como uma técnica inter-humanos em que uma pessoa promove mudanças em outra por meio de um elemento comunicacional. Essa mudança pode ser interna (referente a crenças ou pensamentos) ou externa (comportamentos e atitudes). Para os autores, a mudança cria algo novo ou modifica algo existente na pessoa.

Já Simons e Gronbeck [2] definem a persuasão como uma forma de comunicação humana que pode influenciar as decisões e ações de outra pessoa presente na comunicação, no caso o receptor. É uma tentativa de alterar o pensamento ou sentimento de uma pessoa. Entretanto, para os autores, a persuasão não tem o sentido de coerção nem de manipulação. Nesse sentido, a persuasão não envolveria qualquer tipo de incentivo, como recompensas.

Os mecanismos de persuasão propostos pelos autores acima baseiam-se em oferecer argumentos e fatos para a pessoa que está sendo persuadida de forma a que ela consiga tomar uma decisão e alterar algum comportamento ou atitude. Isto é diferente de coerção, definida como uma forma de ameaça ou punição se o

persuadido não fizer o que a pessoa que está persuadindo quer. Ainda, diferencia-se da manipulação, geralmente relacionada a algum incentivo – oferecer uma recompensa à pessoa em troca de alguma ação que favoreça o manipulador.

Oinas-kukkonen e Harjuma [3] reforçam as definições de Simons e Gronbeck [2], ao definir a persuasão como o ato de comunicar, no qual o persuasor envia uma mensagem para persuadir alguém com a intenção de mudar atitudes ou comportamentos, porém sempre deixando a critério do persuadido o poder da decisão.

No campo da psicologia social, Cialdini [4] comenta que persuasão é o termo mais geral para influência, e define seis princípios da persuasão, resumidos na Figura 1.



Figura 1: Seis princípios da persuasão conforme Cialdini [4].
Fonte: autores

Os seis princípios da Figura 1 podem ser resumidamente detalhados como se segue:

- Reciprocidade: ato de dar e receber algo em troca. O persuasor, ao oferecer algo, gera no persuadido um sentimento de débito consigo, compelindo-o a oferecer algo em troca, ainda que em proporção diferente ao recebido.
- Comprometimento e consistência: consiste em fazer com que o persuadido tome decisões conforme seu sistema de crenças e valores.
- Prova social: trata de buscar elementos em opiniões ou ações de outras pessoas que possam embasar a tomada de decisões.
- Simpatia (*Liking*): pessoas são mais influenciadas por aqueles que conhecem e gostam.
- Autoridade: Pessoas com autoridade têm maior potencial de influenciar outras.
- Escassez: algo raro ou limitado é considerado importante e faz a pessoa tomar uma atitude para conseguir.

Postos os elementos primordiais do campo da Psicologia que delimitam as definições de persuasão, o próximo item versará sobre os aspectos tecnológicos envolvidos neste contexto, culminando com a persuasão em jogos, mais especificamente, em jogos educacionais.

2.2 Tecnologia e Persuasão: uma questão de retórica?

Afirmou-se, no início deste artigo, que a persuasão está estritamente ligada à retórica. O senso comum nos aponta que a pessoa que domina a retórica, teria uma maior capacidade de persuadir o próximo. No mesmo contexto, considera-se o processo de persuasão na retórica visual, que consiste em uma forma de comunicação por meio de elementos midiático-visuais [5], o que pode ser diretamente percebido em propagandas, por exemplo.

Com as recentes evoluções tecnológicas, em diversas frentes, a retórica visual passou a exercer um destacado protagonismo no seu uso para persuadir.

A retórica visual fazia-se presente mesmo antes dos mais rudimentares aparatos tecnológicos de comunicação midiática, como o cinema ou a televisão. Naturalmente, a expansão dessas tecnologias gera mudanças significativas na forma de se comunicar, comprovando o conhecido epíteto “o meio é a mensagem” de McLuhan. Nesses novos meios, os mecanismos de retórica visual puderam ser muito mais explorados.

Esta expansão potencializa-se com a evolução dos dispositivos computacionais, elevando as possibilidades da retórica visual a patamares antes impensados. As novas possibilidades que as tecnologias computacionais trazem à retórica visual leva ao termo “tecnologia persuasiva”. Fogg [6] propõe o neologismo “captologia” (CAPT advém das iniciais de *Computers As Persuasive Technologies*, ou Computadores como Tecnologias Persuasivas).

Fogg (op. cit.) define tecnologia persuasiva como qualquer sistema computacional interativo criado para promover a mudança de atitude ou comportamento de uma pessoa. Percebe-se, assim, uma convergência entre as definições de persuasão que advêm tanto do âmbito da psicologia social quanto da tecnologia.

O autor citado ressalta que tanto a persuasão realizada por humanos quanto a realizada por tecnologia devem ter o elemento de intencionalidade. Essa intencionalidade é mais diretamente ligada à persuasão planejada, ou seja, por meio da persuasão se obtém um efeito desejado, e não um efeito colateral. Porém, considerando a conceituação de persuasão adotada no presente artigo, não se pode garantir que sempre se terá o efeito desejado pelo simples fato de que será o persuadido que irá decidir se submeter ou não aos mecanismos de persuasão para então mudar suas atitudes ou comportamentos.

Os potenciais das tecnologias computacionais permitem ampliar os limites das técnicas de persuasão, em especial no que tange à adaptabilidade das estratégias de persuasão. Considerando as características individuais, as técnicas de persuasão têm mais efeito quando o persuasor consegue ajustar os elementos de influência conforme a situação (Fogg, op. cit.).

Além das vantagens decorrentes das possibilidades de adaptabilidade, o mesmo autor cita que sistemas computacionais de suporte à persuasão possuem outras vantagens em relação a um persuasor humano, como: persistência não-exaustiva, anonimato, manipulação de grandes volumes de dados, persuasão multimodal, escalabilidade para persuadir um maior público e ubiquidade.

Percebe-se que tanto a retórica tradicional quanto a visual têm ganho de eficiência quando exercitadas em contextos tecnológicos.

A tecnologia da computação conforme o autor, pode desempenhar três papéis na perspectiva do usuário: ferramenta, mídia e ator social. A partir disso, o autor propõe uma tríade funcional que ilustra os diferentes papéis que a tecnologia da computação pode ter. O objetivo é facilitar o uso dos computadores como tecnologias persuasivas [6].

A tríade funcional define como se persuadir com as tecnologias computacionais levando em conta como os usuários usam ou respondem às tecnologias de computação. A tríade é formada por:

- Ferramenta: torna as atividades mais fáceis, ou mais eficientes ou possibilitam fazer coisas que só são possíveis com uso de tecnologia
- Mídia: dividida em simbólica (texto, gráfico por exemplo) e sensorial (vídeo, áudio por exemplo)
- Atores sociais: as pessoas tendem a personificar o computador, criando relações com ele como se este fosse uma pessoa

Essa tríade pode ser visualizada na figura 2, adaptada de Fogg [6]:

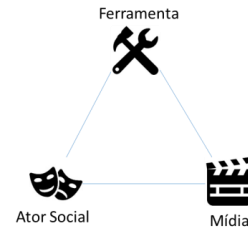


Figura 2: Tríade funcional adaptado de Fogg [6]

Para cada um dos elementos da tríade, o autor define alguns princípios:

- Computadores como ferramentas persuasivas:
 - Redução: reduzir um comportamento complexo para uma tarefa simples pode favorecer para que o usuário desempenhe o comportamento esperado;
 - Túnel (*Tunneling*): orientar o usuário ao longo do processo ou experiência para o persuadir durante todo o caminho;
 - Adaptação (*Tailoring*): informações são mais persuasivas se forem adaptadas para cada indivíduo, conforme seus interesses ou personalidade, por exemplo;
 - Sugestão: oferecer sugestões ao usuário em momentos oportunos;
 - Automonitoramento: a tecnologia ajuda a pessoa a se automonitorar para então mudar suas atitudes ou comportamentos com foco em resultados predeterminados;
 - Vigilância (*Surveillance*): observar o comportamento dos outros para aumentar a chance de alcançar um resultado desejado
 - Condicionamento: usar reforço positivo para moldar o comportamento ou transformá-lo em hábito.
- Computadores como mídia persuasiva (foco em simulações):
 - Causa e efeito: permite observar imediatamente a causa e o efeito das mudanças nas atitudes ou comportamentos;
 - Ensaio virtual: por meio de um ambiente simulado, a pessoa pode ensaiar a mudança de comportamento e isso pode permitir uma mudança no mundo real;
 - Recompensas virtuais: recompensas virtuais podem influenciar mudanças no mundo real;
 - Simulação no contexto do mundo real: tecnologias portáteis que viabilizem experiências com Realidade Mista, entre outras situações, podem destacar o impacto de determinados comportamentos e motivar a mudança;
- Computadores como atores sociais persuasivos:
 - Atratividade: pessoas são mais suscetíveis a serem persuadidas por ambientes, elementos ou sistemas que sejam, de alguma maneira, atraentes;
 - Semelhança: sistemas que possuam semelhanças com elementos familiares a seu público tendem a persuadir mais facilmente;
 - Elogio: oferecer elogios por meio de imagens ou textos por exemplo, podem tornar os usuários mais abertos a persuasão;
 - Reciprocidade: os indivíduos se sentem impelidos a “retribuir um favor” realizado pelo computador. Por “favor”, entende-se qualquer elemento ou ação facilitadora, proporcionada por um sistema computacional, para a conclusão de uma tarefa;

- Autoridade: elementos tecnológicos que emulam ou representam um papel de autoridade poderão ter mais eficácia na persuasão.

Esses princípios são ilustrados na figura 3:



Figura 3: Princípios da Tríade de Funcional [6]. Fonte: autores

Oinas-Kukkonen e Harjumaa [3] propõem a terminologia de sistemas persuasivos, abrangendo todo e qualquer sistema computacional destinado a reforçar, mudar ou moldar as atitudes ou comportamentos ou ambos sem a utilização de coerção. Aqui se nota que a definição ainda está relacionada com os demais autores.

Os autores definem um modelo conceitual denominado Design de Sistemas Persuasivos, adaptado e modificado com base nos princípios da tríade funcional de Fogg [6], sob o qual são definidos 28 princípios de persuasão, organizados em 4 categorias: tarefa primária, diálogo, credibilidade e suporte social. Estas categorias serão detalhadas a seguir.

A categoria de suporte a tarefa primária tem como princípio apoiar a realização da atividade em questão. Nesta categoria, Oinas-Kukkonen e Harjumaa (op. cit.) definem 7 princípios, que são:

- Redução: reduzir o complexo para o simples
- Túnel: orientar o usuário através de um processo persuadindo o mesmo pelo caminho
- Adaptação: a informação se torna mais persuasiva se forem adaptadas conforme o usuário
- Personalização: o usuário tem a opção de personalizar
- Automonitoramento: o sistema fornece o andamento do usuário, seu desempenho
- Simulação: permite testar a causa e o efeito
- Ensaio: permite ao usuário ensaiar no mundo virtual o que fara no mundo real

É claramente visível a ligação destes princípios com aqueles no modelo de Fogg [6], como pode ser visto na Figura 4 que destaca os elementos em comum e os que são adicionados estão circutados:



Figura 4: Princípios da categoria de suporte a tarefa primária [3] e sua relação com a tríade de funcional de Fogg [6]. Fonte: autores

A categoria de suporte a diálogo está relacionada ao feedback do Sistema. Nesta categoria, são definidos 7 princípios pelos autores:

- Elogios: torna o usuário mais aberta a persuasão
- Recompensas: sistemas com recompense podem ter mais poder de persuasão
- Lembretes: lembrar o usuário dos seus objetivos, do comportamento alvo
- Sugestões: fornecer sugestões ao usuário
- Similaridades: sistemas são mais persuadidos se forem similares a algo com o usuário
- Simpatia (*Liking*): sistemas atraentes podem ser mais persuasivos
- Papel social: usar princípios sociais no sistema

Há também aqui uma relação com alguns aspectos levantados pelo modelo de Fogg [6], como explicita a Figura 5, os princípios que não possuem relação com a tríade estão circutados:



Figura 5: Princípios da categoria de suporte a diálogo [3] e sua relação com a tríade de funcional de Fogg [6]. Fonte: autores

A categoria de suporte a credibilidade está relacionada a tornar o sistema mais confiável. Nesta categoria, encontram-se definidos 7 princípios:

- Confiabilidade: o Sistema precisa ser confiável
- Conhecimento: mostrar que o sistema possui conhecimento incorporado
- Credibilidade superficial: o sistema é inicialmente avaliado por cima
- Sensação do mundo-real: destacar pessoas ou empresas por trás do conteúdo
- Autoridade: usar pessoas de autoridade no sistema
- Endossos de terceiros: endossos de fontes conhecidas e respeitadas aumentam a credibilidade
- Verificabilidade: confirmar a exatidão do conteúdo

Esta categoria só encontra uma correspondência com o modelo proposto por Fogg [6], como pode ser visto na Figura 6:



Figura 6: Princípios da categoria de suporte a credibilidade [3] e sua relação com a tríade de funcional de Fogg [6]. Fonte: autores

A última categoria, de suporte social, está relacionada com a motivação do usuário por meio de mecanismos de influência social. Para esta categoria, são definidos 7 princípios:

- Aprendizagem social: a pessoa pode observar os outros, suas ações e comportamentos
- Comparação social: comparar desempenhos pessoais com outros
- Influência normativa: usar influência normativa ou pressão em pares
- Facilitador social: o usuário pode mudar seu comportamento se perceber que outros também estão fazendo
- Cooperação: cooperar para atingir o objetivo
- Concorrência: motivação por meio da competição
- Reconhecimento: fornecer conhecimento público

Não há nestes princípios, uma relação direta com o modelo de Fogg [6] como explicita a Figura 7.

Os princípios propostos por Oinas-Kukkonen e Harjumaa [3] se referem a sistemas computacionais, enquanto o modelo proposto por Fogg [6] refere-se às tecnologias persuasivas. As fronteiras entre as duas definições são bastante tênues, ambas convergindo para um escopo geral de Computação que servirá de arcabouço para apoiar os aspectos de persuasão em jogos educacionais, uma das facetas deste artigo.

No contexto específico de persuasão em jogos educacionais, faz-se necessário levantar as definições sobre o termo “jogos persuasivos”, proposto por Bogost [7]. O autor os define como jogos que usam a retórica processual de forma eficaz. A retórica processual é definida como uma forma de persuadir por meio de processos. Neste sentido, os jogos, por meio das suas regras e objetivos, podem persuadir o jogador a refletir sobre determinada situação ou fato e com isso promover as mudanças propostas pela persuasão.



Figura 7: Princípios da categoria de suporte social [3]. Fonte: autores

Assim, os jogos persuasivos têm como objetivo desenvolver pensamento crítico no jogador, por meio da sua mecânica e retórica visual, que juntos compõem a retórica processual. Por sua abrangência, a retórica processual potencialmente eleva o impacto comunicacional das mensagens transmitidas pelos elementos do jogo.

O objetivo pretendido dos jogos persuasivos é fazer com que o jogador reflita sobre os prós e contras das suas ações dentro do contexto do jogo e possivelmente na vida real. Nesse contexto, propõe-se definir jogos educacionais persuasivos como jogos voltados à educação que fazem uso de elementos persuasivos para que consigam, de diferentes maneiras, motivar os estudantes no processo de aprendizagem. Nota-se aqui uma relação direta entre a persuasão e a motivação, que será explorada a seguir neste artigo.

3. MOTIVAÇÃO

O termo motivação é amplamente utilizado na literatura da área de educação e também na de jogos digitais. Diante dessa provável intersecção, sua definição precisa ser explorada.

A definição mais corrente de motivação trata-a como sendo um ato de motivar alguém a fazer algo, sendo assim um agente externo à pessoa sendo motivada; por outro lado, pode ser também definida como um processo ou energia que faz com o que o ser humano tenha um dado comportamento, o que se configura em algo interno ao ser motivado. Também é encontrado que motivação é um processo para iniciar uma ação consciente de maneira voluntária.

Assim, é possível perceber que em primeiro lugar motivação pode advir de fontes externas ao ser humano, e em segundo, pode ser algo interno do ser humano. Diante disso, se distingui dois tipos de motivação, aqui denominadas motivação extrínseca e a motivação intrínseca.

A motivação extrínseca necessariamente envolve estímulos para que ocorra determinada ação, mesmo que esta não seja agradável ou diretamente desejável, mas pode fazer com que resultados potenciais, muitas vezes *a posteriori*, sejam alcançados, tanto por quem motiva quanto por quem é motivado. Já a motivação intrínseca relaciona-se com a motivação que vem do indivíduo: ela mobiliza o indivíduo a fazer algo mesmo quando não há estímulos externos [8].

Em uma revisão sistemática da literatura, referente às terminologias utilizadas sobre a motivação, Murphy e Alexander [9] identificaram os termos mais utilizados nas pesquisas em diversas áreas. Esta revisão resultou em 20 termos relacionados com motivação, além da sua classificação mais comum em intrínseca e extrínseca. Os termos encontrados são categorizados de maneira geral em objetivo, interesse e autoesquema, que por sua vez são subcategorizados, como mostra a Figura 8:

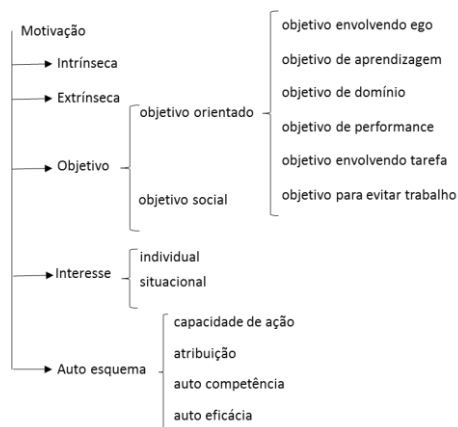


Figura 8: Os 20 termos relacionados a motivação, adaptado de Murphy e Alexander [9]

Analisando os termos encontrados, é possível entender que eles acabam remetendo necessariamente à classificação mais geral de motivação em intrínseca ou extrínseca. A pessoa pode estar motivada a realizar algo unicamente por sua própria vontade, sem nenhuma interferência externa aparente, como uma autorrealização; ou, por outro lado, pode estar motivada unicamente a atingir algum objetivo determinado por outrem, como por exemplo um objetivo social. Entretanto, esta categorização na realidade esconde um *continuum*, no qual se mesclam, em níveis diversos, as duas formas de motivação.

Definir se alguma ação é fruto unicamente de motivação extrínseca ou intrínseca é tarefa bastante difícil; pode-se analisar a quem o objeto final atende, se unicamente ao próprio motivado ou unicamente a quem motiva. Por se tratar de um *continuum*, é provável que atenda, em medidas diferentes, a ambos, como mostra a Figura 9:

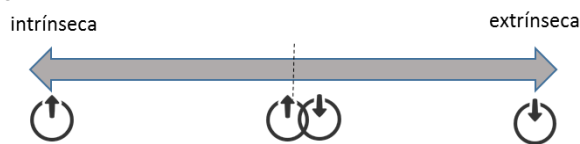


Figura 9: *Continuum* da motivação. Fonte: autores

Entretanto, esta classificação da motivação em intrínseca e extrínseca é questionada por alguns autores como Reiss [10], autor da Teoria dos 16 desejos básicos. O autor entende que estímulos externos não conformam uma motivação extrínseca.

Para o autor, a motivação é o resultado da conjunção de uma miríade de desejos que podem aflorar simultaneamente e com intensidades diferentes em momentos diferentes. Os 16 desejos são expostos pelos motivos que fazem com que estes surjam, sem uma preocupação em classificar a fonte da motivação em externa ou interna. A Figura 10 exhibe a classificação dos 16 desejos [10]:

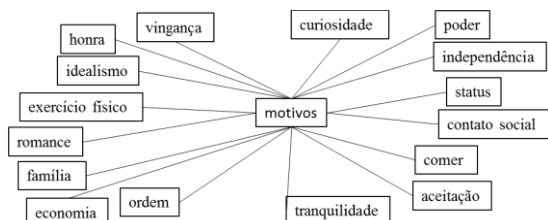


Figura 10: Os 16 desejos, adaptado de Reiss [10]

A despeito das críticas, para elencar as teorias que estudam motivação, a classificação em extrínseca e intrínseca é interessante para separar as principais teorias psicológicas que dão suporte ao estudo da motivação. Vassileva [11], por exemplo, utiliza essa classificação para explicar o que chama de espectro de teorias da motivação na psicologia; a autora menciona a Teoria da Autodeterminação [12] e a Teoria do Comportamento Planejado [13] como “superteorias” no sentido de envolverem a motivação extrínseca e intrínseca, além daquela motivação nomeada pela autora como social, que corresponde ao ponto médio do *continuum* da Figura 9.

Ao passo que a Teoria do Comportamento Planejado se refere às influências motivacionais que não estão sob controle volitivo – entende-se por volitivo o processo pelo qual um indivíduo decide por vontade própria praticar alguma ação [17], a Teoria da Autodeterminação [14], por sua vez, envolve a motivação intrínseca e a extrínseca. Nesta última, é proposto um esquema pelos autores no qual a pessoa, quando internaliza algo, passa do estado sem motivação para o estado motivado, movendo-se no *continuum* proposto pela Figura 9.

Dentro dessa teoria, estão presentes duas importantes subteorias. Uma delas é a Teoria da Avaliação Cognitiva [14], que afirma que fatores sociais e ambientais produzem variações na motivação intrínseca. Eventos como recompensas, *feedback* e comunicação podem aumentar a motivação intrínseca para uma determinada ação.

Outra subteoria é a Teoria da Integração Organísmica, que detalha as diferentes formas da motivação extrínseca e os fatores que promovem ou dificultam sua interiorização [14].

Com base nessas teorias, Ryan e Deci [14] propuseram três necessidades psicológicas básicas e inatas, que são:

- Competência: necessidade de sentir que possui habilidades para compreender e ser capaz resolver problemas;
- Relacionamento (*Relatedness*): necessidade de interação, conexão com outros, o que envolve o sentimento de pertencimento a um grupo ou meio;
- Autonomia: controle de suas ações, ser capaz de tomar e decidir suas próprias ações.

Essas três necessidades, quando satisfeitas, tendem a aumentar a motivação; e, por outro lado, quando não satisfeitas, levam a estados de desmotivação.

A preocupação em satisfazer tais necessidades deve estar presente no projeto de jogos educacionais. Percebe-se esta preocupação em diversos jogos comerciais de entretenimento: a competência está relacionada ao estado de fluxo que balanceia a dificuldade conforme as habilidades do jogador; o relacionamento é proposto por meio das relações dentro do jogo com outros jogadores e a autonomia é a capacidade do jogador decidir o que fazer no jogo sem ter alguém ou algo, de forma imediata, direcionando-o.

Nesse sentido, a proposta de usar jogos na educação tem como principal objetivo tornar a aprendizagem lúdica, com grande foco para as gerações que nasceram na era tecnológica.

Malone e Lepper [15] abordam o design de ambientes educacionais que estimulam a motivação intrínseca para que a aprendizagem seja realizada de maneira lúdica, evitando a presença de recompensas ou punições de forma direta, já que estes representam mecanismos de motivação extrínseca. Estes autores propuseram uma taxonomia para auxiliar o design de ambientes instrucionais, mais diretamente ligado a criação de jogos para a educação.

Em uma pesquisa inicial de Malone e Lepper [15], 65 estudantes foram questionados sobre o que eles gostavam em alguns jogos propostos pelo professor, quando foi possível elencar alguns recursos presentes nos jogos que são a preferência dos jogadores

analisados na pesquisa do autor. Os três principais recursos com maior pontuação na pesquisa foram: objetivo, pontuação (*score*) e áudio.

Dando continuidade a esse estudo, Malone e Lepper [15] propõem a supracitada taxonomia para atividades que são intrinsecamente motivadoras, que pela definição dos autores são atividades que a pessoa escolhe realizar sem depender de recompensas externas ou punições. Esta taxonomia é dividida em duas categorias principais: motivações individuais e motivações interpessoais. Cada uma dessas categorias, é composta por várias outras subcategorias [15], que são:

- **Motivações individuais:**
 - **Desafio:** a atividade deve promover níveis de dificuldades contínuos;
 - **Curiosidade:** evocada com a complexidade do nível da atividade, pelo áudio e aspecto visual;
 - **Controle:** a atividade promove a autodeterminação e controle do estudante;
 - **Fantasia:** a atividade deve envolver o estudante em atividades lúdicas determinadas por elementos narrativos, o que leva a estados de imersão.
- **Motivações interpessoais:**
 - **Cooperação:** a atividade pode se tornar mais atrativa se os jogadores/estudantes atuam juntos com vistas à compleição de uma tarefa;
 - **Competição:** ações concorrentes que afetam uns aos outros podem colaborar com o aumento da atratividade da tarefa proposta;
 - **Reconhecimento:** elementos que permitam ao jogador/estudante explicitar o resultado seus esforços para outros do mesmo grupo contribuem para o aumento da motivação em relação à atividade.

O trabalho de Mysirlaki e Paraskeva [16], os autores estendem a taxonomia acima para satisfazer a necessidade de senso de comunidade presente nos jogos massivos online contemporâneos. Este senso de comunidade é um dos fatores de sucesso destes jogos, em especial por promover a rejogabilidade, preocupação esta que deveria estar igualmente presente nos jogos educacionais.

A Figura 11 esquematiza a taxonomia de Malone e Lepper [15] incluindo a extensão proposta por Mysirlaki e Paraskeva [16], que pode ser usada como um *checklist* para guiar a criação de jogos que possuem o objetivo educacional, com vistas à motivação.



Figura 11: Taxonomia adaptada de Malone e Lepper [15] e Mysirlaki e Paraskeva [16]. Fonte: autores

Visto que a motivação intrínseca é uma pré-condição necessária para que o estudante esteja engajado em qualquer atividade acadêmica, o item a seguir analisará as definições do termo engajamento e suas implicações no *design* de jogos educacionais.

4. ENGAJAMENTO

Assim como os termos anteriores (persuasão e motivação), o termo engajamento pode possuir diversos significados de acordo com o

contexto (em algumas línguas, o termo refere-se a relações maritais ou mesmo alistamento em forças armadas). No contexto deste trabalho, assume-se o significado mais relacionado ao estado de comprometimento, no sentido de estar envolvido em fazer algo. A definição geral de engajamento aplicada no âmbito da aprendizagem e dos jogos refere-se ao empenho em fazer alguma atividade, ou fazer algo com dedicação e afinco.

Filsecker e Kerres [17] definem engajamento como um processo contínuo de esforço. No contexto educacional, os autores concordam com Fredricks et al. [18] ao afirmar que engajamento escolar é o empenho do aluno na sua vida acadêmica e seria o antídoto para tentar diminuir a desmotivação na aprendizagem.

Filsecker e Kerres [17] classificam o engajamento em três categorias, seguindo a proposta de Fredricks et al. [18], que são:

- **Emocional:** reações positivas e negativas com todos do meio acadêmico, inclusive com a instituição, sentimento de pertencimento ao grupo e valorização dos resultados obtidos nas atividades acadêmicas;
- **Comportamental:** trata-se do envolvimento na atividade, como seguir regras, participar ativamente de atividade curriculares e extracurriculares, por exemplo;
- **Cognitivo:** é o envolvimento em exercer o esforço para realizar tarefas complexas e dominar as habilidades. Refere-se ao investimento psicológico investido para enfrentar os desafios.

Os autores defendem o engajamento como um processo eminentemente volitivo, no que se refere à vontade do agente em questão de fazer algo. Por conflitar com as definições previamente colocadas a respeito de motivação intrínseca, torna-se necessário diferenciar motivação intrínseca de engajamento. Estes são conceitos diferentes, certamente, e no contexto deste trabalho, permite-se discordar dos autores ao situar este processo volitivo mais relacionado à motivação intrínseca do que ao engajamento. Ao passo que a motivação intrínseca se refere diretamente ao processo volitivo, por surgir, em última instância, de desejos e vontades, o engajamento explicita-se pelo empenho em realizar alguma tarefa. Na revisão feita por Filsecker e Kerres [17], fica claro que, para diversos autores, engajar o jogador se refere a um ciclo de comportamento no sentido do envolvimento com determinada tarefa, que engloba o tempo dedicado, a busca por desafios e o compromisso para continuar realizando a tarefa.

O processo volitivo supracitado pode ser percebido nos jogos de entretenimento, nos quais o jogador sente vontade de jogar. Essa vontade está ligada à motivação intrínseca; devido à vontade inicial promovida pela motivação intrínseca, pode se ter o engajamento do jogador durante o jogo. Estes aspectos, comumente observados nos jogos comerciais de entretenimento, deve ser igualmente trabalhado nos jogos educacionais.

Snow e Beals [19] colocam que, no contexto educacional, engajamento se refere diretamente à proficiência acadêmica, à motivação do aluno e sua persistência nas tarefas propostas, e deve ter um equilíbrio entre o interesse do aluno e a tarefa. Isto vai ao encontro da Teoria do Fluxo de Csikszentmihályi [20]: o equilíbrio comentado pelos autores indica que, se a tarefa é demasiadamente fácil ou se está além das habilidades do estudante, o engajamento tende a diminuir; pelo contrário, se a tarefa estiver dentro das habilidades do estudante e for desafiadora, o engajamento tende a aumentar.

A Teoria de Fluxo [20], atualmente presente na concepção de jogos de entretenimento com distintas categorias, preconiza que o envolvimento é pleno na realização da atividade se a pessoa está engajada. O estado de fluxo ocorre quando as habilidades das pessoas são compatíveis com os desafios propostos; estes podem ser ajustados gradativamente, de maneira que deve haver um equilíbrio entre a habilidade e o desafio.

Conforme Csíkszentmihályi [20], esse estado pode ser alcançado por meio dos componentes enumerados a seguir, embora não necessariamente precisem estar presentes todos ao mesmo tempo.

- Equilíbrio entre o nível de habilidade e de desafio
- A junção entre a atividade (ação) e a consciência
- Objetivos claros
- Feedback direto e imediato
- Concentração na tarefa
- Senso de controle pessoal
- Perda do sentimento de autoconsciência
- A transformação do tempo

É possível notar que os três tipos de engajamento propostos por Fredricks et al. [18] de certa forma estão presentes na Teoria de Fluxo, e principalmente, essas definições são visíveis em diversos jogos de entretenimento. A Figura 12 esquematiza as possíveis relações entre as teorias de Fredricks et al. [18] e Csíkszentmihályi [20].

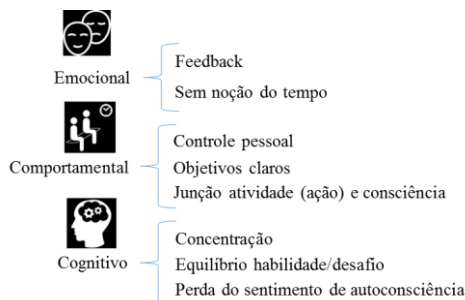


Figura 12: Relação entre os tipos de engajamento de Fredricks et al. [18] e a Teoria do Fluxo de Csíkszentmihályi [20]

A diferenciação de engajamento e motivação é muito sutil na literatura. No que diz respeito ao engajamento em jogos educacionais, observa-se que o jogador/estudante pode estar engajado em determinada atividade por diversos fatores, que se confundem ou se misturam com a própria ideia de motivação. Entretanto, para fins classificatórios, no contexto deste trabalho o engajamento em jogos digitais pode ser definido como o envolvimento efetivo na atividade, o que se explicita ao entrar no estado de fluxo previsto por Csíkszentmihályi [20].

Entretanto, na área de jogos digitais também existem definições divergentes sobre o termo engajamento, o que pode ser percebido na revisão sistemática de Boyle et al. [21], na qual diferentes autores apresentam definições distintas, o que torna o conceito nebuloso. Os autores colocam que os pesquisadores não apresentam claramente um consenso sobre a natureza do engajamento.

Bouvier et al. [22] elencam os termos mais comumente encontrados nas definições de engajamento na área de jogos digitais. A terminologia usada pelos autores procura ser consistente, de modo a eliminar a ambiguidade sobre a definição de engajamento. Nesse sentido, definem-se os seguintes termos:

- **Atenção:** fator crucial para o engajamento, é dividida em: área alvo da atenção, intensidade e duração. A atenção pode ser capturada por um estímulo externo ou voluntariamente, conforme interesse da pessoa e que pode ser despertada pelo conteúdo da atividade;
- **Envolvimento:** disposição para trocar informação com o sistema, no sentido de adquirir ou transmitir informação. O envolvimento depende da relevância das ferramentas de interação no contexto do jogo;
- **Imersão:** escala de envolvimento com a atividade ou jogo, está relacionada com a imersão sensorial (elementos visuais), imersão no desafio ou imersão imaginativa (quando o jogador se envolve na narrativa ou se identifica com o personagem);

- **Presença:** sentimento de existência no mundo virtual. Mesmo o participante estando ciente da virtualidade, o sentimento de existência refere-se a aceitar a interagir no mundo virtual e incorporar o papel proposto no ambiente;
- **Fluxo:** estado mental de intensa concentração, classificado como um subcomponente do estado de presença com foco na dimensão de desafio da experiência.

Os mesmos autores ainda definem o termo Comportamento Engajado e citam quatro subcategorias deste termo, associando-as com a Teoria da Autodeterminação de Ryan e Deci [14], já discutida na seção anterior. Essas subcategorias são:

- Engajamento com o ambiente do jogo, ligado à contemplação e curiosidade;
- Engajamento social, definido pelo relacionamento com outros jogadores, sendo ligado à conectividade, competição, colaboração e reconhecimento social;
- Autoengajamento, que é a ligação entre o jogador e seu personagem no jogo relacionado ao controle do seu avatar;
- Engajamento direcionados para as ações, com o objetivo de vencer os desafios propostos.

A Figura 13 esquematiza as relações entre o Comportamento Engajado e os conceitos associados ao engajamento:

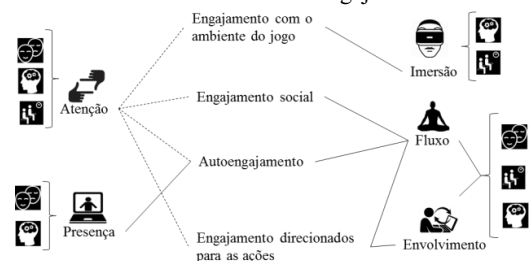


Figura 13: Relação entre Comportamento engajado de Bouvier et al. [22], conceitos relacionados com engajamento e os três tipos de engajamento de Fredricks et al. [18]. Fonte: autores

Os mesmos autores ainda colocam que o engajamento depende das características do usuário, como motivação, expectativas, habilidades e competências. Além disso, há que se considerar a forma, conteúdo e contexto da atividade.

Para Islas Sedano et al. [23], outro fator que pode prejudicar a motivação, e consequentemente o engajamento, é a forma como o jogo é apresentado. Um exemplo mencionado pelo autor é que se o jogo é apresentado como parte de alguma tarefa, o processo volitivo desaparece e o jogador perde o voluntariado.

Nesse sentido, quando um jogo educacional é proposto no contexto de uma atividade acadêmica, ou seja, uma tarefa, o jogador/estudante tem como objetivo executar um conjunto de ações de acordo com um conjunto de regras de sequenciamento muitas vezes pré-estabelecidas por um professor. Ainda que isso, por definição, anule o processo volitivo, pode ser que ocorra engajamento, porém um engajamento criado unicamente por motivação extrínseca ou pela obrigatoriedade de compleição da tarefa.

Islas Sedano et al. [23] definem que todo jogo educacional deve considerar o contexto real do jogador/estudante, e que deve ser proposto em um contexto de aprendizagem informal, no qual o jogador/estudante escolhe jogar de forma livre e voluntariamente. No artigo, os autores comentam que o estado de fluxo do jogador/estudante está relacionado com o conceito de engajamento, como já comentado nesta seção. Este é alcançado pela motivação intrínseca e, consequentemente, o processo volitivo de querer jogar. Os autores estabelecem a base desse processo para alcançar o estado de fluxo com os seguintes fatores motivacionais: desafio,

curiosidade, fantasia e controle pessoal. Estes fatores estão relacionados a dois tipos de engajamento: o afetivo e o cognitivo.

Embora esses fatores sejam ligados à motivação, já abordada neste artigo, eles também se relacionam ao engajamento do jogador em um jogo, seja ele de entretenimento ou educacional.

Como pode ser percebido, a motivação (extrínseca ou intrínseca) pode potencialmente provocar um nível de engajamento em uma dada atividade. Entretanto, deve-se procurar despertar a motivação intrínseca, que promoveria um nível de engajamento contínuo, comumente denominado reengajamento, comum em diversos jogos de entretenimento.

A relação entre motivação e engajamento no contexto educacional é definida por Phillips et al. [24] como Reengajamento Persistente, no qual o jogador/estudante opta em jogar, procurar desafios, mantém o foco e tem como objetivo concluir dada tarefa.

Para atingir o reengajamento, conforme Phillips et al. [24], há uma série de fatores como qualidade do jogo, contexto em que este é aplicado, o suporte educacional e os sentimentos e atitudes dos jogadores/estudantes.

5. MODELO CONCEITUAL

Não há um consenso conceitual estabelecido sobre as terminologias aqui analisadas. Por exemplo, é comum encontrar situações de motivação extrínseca rotuladas como persuasão, bem como de motivação intrínseca como engajamento.

O modelo conceitual PerMotivE integra essas terminologias, não procura ser um modelo conceitual completo, sendo possível sua expansão com novos pontos que possam ser estabelecidos e que se encaixem adequadamente na área de jogos educacionais seguindo as mesmas definições propostas neste trabalho para os três termos e suas relações.

A relação proposta entre os conceitos no modelo PerMotivE elucida que por meio da persuasão, é possível promover a motivação e está por sua vez desperta níveis de engajamento, essa relação pode ser visualizada na figura 14.



Figura 14: Relação entre os conceitos Persuasão, Motivação e Engajamento no Modelo PerMotivE

A figura 15 ilustra o modelo PerMotivE separado em setores numerados de 1 a 6 tendo como divisão primária os 6 princípios de Cialdini [4], detalhados na Figura 1. Em cada setor, são dispostos os elementos icônicos relacionados à persuasão, motivação e engajamento.

O círculo interno está relacionado aos elementos de persuasão propostos por Oinas-Kukkonen e Harjuma [3], Cialdini [4], Fogg [6], cujos ícones são definidos nas Figuras 1, 4, 5, 6 e 7. Já o círculo externo é relacionado ao modelo de motivação intrínseca de Malone e Lepper [15] e Mysirlaki e Paraskeva [16], explicitado na Figura 11. Por fim, os elementos externos aos círculos, representam os conceitos relacionados ao engajamento propostos por Bouvier et al. [22], com ícones já definidos na Figura 13.



Figura 15: Modelo PerMotivE

Cada setor do modelo utiliza elementos já apresentados nas seções anteriores. A tabela 1 detalha cada um dos setores da Figura 15.

Tabela 1: Conceitos utilizados em cada setor do modelo PerMotivE

	Persuasão	Motivação	Engajamento
Setor 1	Autoridade; suporte a credibilidade; suporte social e suporte a diálogo	Senso de comunidade; fantasia	Presença; atenção; imersão; envolvimento
Setor 2	Elogio; recompensa e suporte social	Curiosidade; desafio; colaboração; competição	Fluxo; atenção
Setor 3	Comprometimento e consistência; suporte a diálogo e suporte à tarefa primária	Reconhecimento; desafio; controle; fantasia	Presença; atenção; imersão; envolvimento; fluxo
Setor 4	Prova social; suporte a diálogo e suporte social	Competição; colaboração; reconhecimento; senso de comunidade; desafio	Envolvimento; atenção; fluxo
Setor 5	Simpatia; suporte a diálogo e suporte social	Fantasia; reconhecimento; curiosidade; senso de comunidade; controle	Presença; fluxo; atenção
Setor 6	Reciprocidade; suporte a diálogo; suporte à tarefa primária e suporte social	Controle; senso de comunidade; desafio	Envolvimento; presença; fluxo; imersão

Com base na tabela 1, é possível observar cada termo ou conceito utilizado no modelo da Figura 15, bem como suas relações. Na coluna de engajamento percebe-se que conforme a classificação geral dos termos feita na Figura 13, os três tipos de engajamento são alcançados, o cognitivo, comportamental e o emocional.

6. CONCLUSÃO

Com a pesquisa realizada, foi possível perceber a falta de consenso entre os pesquisadores que abordam as temáticas relacionadas à Persuasão, Motivação e Engajamento, o que dificulta muitas vezes a sua utilização adequada no processo de desenvolvimento de jogos educacionais. Uma maior clareza conceitual pode ser de grande valia neste processo, retirando as dubiedades e contradições, aplicando esses conceitos em sua essência para que os jogos educacionais produzidos consigam atingir melhor o objetivo precípuo de promover melhorias no processo de aprendizagem.

É certo que este trabalho não tem a pretensão de estabelecer um conjunto de definições cristalizadas para os conceitos de Persuasão, Motivação e Engajamento. Propôs-se aqui realizar uma discussão ampla sobre estes conceitos à luz da literatura, o que culminou no modelo PerMotivE. Este é um modelo conceitual, ainda em estágio seminal, que visa relacionar os três conceitos no âmbito do desenvolvimento de jogos educacionais. Em síntese, o modelo permite inferir que por meio da persuasão, é possível promover a motivação intrínseca e esta por sua vez, despertar níveis de engajamento no jogador/estudante.

Assim como em outros modelos que procuram embasar a criação de jogos educacionais, ressalta-se que o modelo aqui proposto tem natureza conceitual. Trabalhos futuros apontam para, a partir do modelo PerMotivE, definir que elementos concretos devem estar presentes em diferentes fases do processo de desenvolvimento de jogos educacionais. Espera-se, com isso, que jogos educacionais implementados tendo por base o modelo PerMotivE apresentem elementos eficazes de Persuasão, Motivação e Engajamento, aproximando os jogos educacionais dos jogos de entretenimento, no que se refere ao potencial de atratividade.

REFERÊNCIAS

- [1] R. H. Gass and J. S. Seiter. *Persuasion, Social Influence, and Compliance Gaining*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon, 1999.
- [2] H. W. Simons, J. Morreale and B. Gronbeck. *Persuasion in Society*, Sage Publications Inc, Thousand Oaks, 2001.
- [3] H. Oinas-kukkonen and M. Harjuma. Towards Deeper Understanding of Persuasion in Software and Information Systems, 200–205. <http://doi.org/10.1109/ACHI.2008.31>, 2008.
- [4] R. B. Cialdini. *Influence: science and practice*. 4th ed., 2001.
- [5] C. A. Hill and M. Helmers. *Defining visual rhetorics*, 2004.
- [6] B. J. Fogg. *Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
- [7] I. Bogost. *Persuasive games: The expressive power of videogames*. MIT Press, Cambridge, 2007.
- [8] D. Stirling. Motivation in Education. *Aichi Universities English Education Research Journal*. 29 51-72. Trans. Mitsuo Kondo. 2013.
- [9] P. K. Murphy and P. A. Alexander. A Motivated Exploration of Motivation Terminology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 3–53. <http://doi.org/10.1006/ceps.1999.1019>, 2000.
- [10] S. Reiss. Multifaceted Nature of Intrinsic Motivation: The Theory of 16 Basic Desires. *Review of General Psychology*, 8(3), 179–193. <http://doi.org/10.1037/1089-2680.8.3.179>, 2004.
- [11] J. Vassileva. Motivating participation in social computing applications: A user modeling perspective. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 22(1-2), 177–201. <http://doi.org/10.1007/s11257-011-9109-5>, 2012.
- [12] E. L. Deci and R. M. Ryan. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum, New York, 1985.
- [13] I. Ajzen. The theory of planned behavior. *Org. Behav. Hum. Decis. Process.* 50, 179–211, 1991.
- [14] R. Ryan and E. Deci. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, 55(1), 68–78. <http://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>, 2000.
- [15] T. W. Malone and M. R. Lepper. Making Learning fun: A Taxonomy of intrinsic motivations for learning. *Aptitude, learning and instruction*. Volume 3: Cognitive and affective process analysis. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, N.J., 223–253, 1987.
- [16] S. Mysirlaki, S. and F. Paraskeva. An extended framework for educational game design. <http://doi.org/10.1109/PCI.2010.39>, 2010.
- [17] M. Filsecker and M. Kerres. Engagement as a volitional construct : A framework for evidence-based research on educational games. *Simulation and Gaming*, 45(4-5), 450–470. <http://doi.org/10.1177/1046878114553569>, 2014.
- [18] J. A. Fredricks, P. C. Blumenfeld and A. H. Paris. School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of Educational Research*, 74, 59–109. doi:10.3102/00346543074001059, 2004.
- [19] C. Snow and D. E. Beals. Mealtime talk that supports literacy development. *New Directions for Child and Adolescent Development*, (115), 83–97. <http://doi.org/10.1002/cad>, 2007.
- [20] M. Csíkszentmihályi. *Flow: The psychology of optimal experience*. New York, NY: Harper & Row, 1990.
- [21] E. A. Boyle, T. M. Connolly, T. Hainey and J. M. Boyle. Engagement in digital entertainment games: A systematic review. *Computers in Human Behavior*, 28, 771–780, 2012.
- [22] P. Bouvier, E. Lavoue and K. Schaba. Defining Engagement and Characterizing Engaged-Behaviors in Digital Gaming. *Simulation & Gaming*, 45(4-5), 491–507. <http://doi.org/10.1177/1046878114553571>, 2014.
- [23] C. Islas Sedano, V. Leendertz, M. Vinni, E. Sutinen and S. Ellis. Hypercontextualized Learning Games: Fantasy, Motivation, and Engagement in Reality. *Simulation & Gaming*, 44(6), 821–845. <http://doi.org/10.1177/1046878113514807>, 2013.
- [24] R. S. Phillips, T. Horstman, N. Vye and J. Bransford. Engagement and Games for Learning: Expanding Definitions and Methodologies. *Simulation & Gaming*, 45, 548–568. <http://doi.org/10.1177/1046878114553576>, 2014.