

Recomendações para ampliar motivação em jogos e animações educacionais

Recommendations to improve motivation in educational games and animations

Marcia Maria Alves¹ André Luiz Battaiola²

Universidade Federal do Paraná, Dept. de Design, Brasil

Resumo

Este artigo apresenta uma revisão teórica do tema 'motivação para aprendizagem'. O objetivo é determinar diretrizes ou recomendações sobre motivação passíveis de aplicação à prática do design de jogos e animações educacionais. Inicialmente, o artigo analisa o conceito de motivação e apresenta dois estudos relacionados a fatores motivacionais direcionados ao aprendizado. Este estudo resulta em um conjunto de recomendações ou requisitos que podem servir como guias, ou fatores de reflexão, para o design centrado nos usuários/alunos de objetos educacionais.

Palavras-Chave: Motivação para Aprendizagem, Design de Animações e Jogos Educacionais

Abstract

This paper presents a theoretical revision of "learning motivation". The goal is establish guidelines or recommendations about motivation that can be applied in the practice of the design of educational animations and games. First of all, it is analyzed the motivation concept and presented two studies related to motivational factors focused in learning. All this research results in a set of recommendations or requirements that can be considered guidelines or reflection factors to be considered during the user/students centered design of educational objects.

Keywords: *Motivation for Learning, Design of Educational Animations and Games*

Authors' contact:

¹ alvesmarcia@gmail.com

² ufpr.design.profe.albattaiola@gmail.com

1. Introdução

O uso de recursos, como jogos e animações, nas práticas educacionais tem se expandido devido, principalmente, à popularização dos computadores e da Internet. Esse cenário facilitou a construção de conteúdos em multimídia, proporcionada por *softwares* e aplicativos que ampliam as possibilidades de uso desses artefatos como auxiliares para a educação.

Essa proliferação de recursos acarreta uma expressiva produção de estudos sobre o design de tais objetos, levando em conta as questões de aprendizado, de usabilidade, de ergonomia, etc. Neste contexto se questiona como projetar objetos educacionais que considerem os fatores motivacionais do aluno.

A falta de motivação e predisposição para aprendizagem tem sido relatada como um dos principais problemas enfrentados pelo professor nas salas de aula [Boruchovitch et al, 2010]. Estudos em HCI e *user experience* apresentam algumas maneiras de se realizar o design direcionado ao seu usuário final [e. g. Preece et al., 2005]. Muitos desses métodos levantam categorias chamadas de motivação dentro do próprio processo de design da informação [Wogalter, et al., 2002], ou, então, definem que a motivação pode ser alcançada com a inserção de elementos atrativos, mas, sem explicitar que tipo de elementos contribuem para isso. Por isso, para este artigo foram utilizadas duas pesquisas passíveis de aplicação na construção de jogos e animações, com foco na questão motivacional.

2. Método

Este artigo é um levantamento teórico acerca do conceito de motivação e de estudos sobre sua aplicação em jogos e animações. Tem a finalidade de explorar o tema e levantar requisitos para o design de animações e jogos educacionais. Apresenta a seguinte estrutura: (3) conceito de motivação e motivação para aprendizagem com a apresentação dos dois estudos (Teoria do Fluxo e Taxonomia de Malone e Lepper); (4) comparação dos estudos e implicações possíveis no design de animações e jogos educacionais e, por fim, (5) algumas considerações para trabalhos futuros.

3. Motivação

A palavra motivar tem como significado principal despertar o interesse por algo e levar a uma ação. [Ferreira, 1993]. Para Minicucci [1995], motivação significa movimento ou ação de mover, é o que leva alguém a agir em direção a um objetivo com a finalidade de atender a uma necessidade. Configurando-se como uma força que impulsiona o indivíduo a alcançar uma meta ou a realizar uma ação. Esta força pode ter caráter positivo ou negativo, as

positivas levam o indivíduo a aproximar-se do estímulo e as negativas o levam a afastar-se dele. O autor propõe uma ligação profunda entre motivação e necessidade, sendo esta a fonte propulsora que leva a motivação.

Um dos mais famosos estudos sobre motivação foi feito por Abraham Maslow que propôs cinco estágios para as necessidades humanas estruturados em forma de pirâmide, que tem como base as necessidades mais básicas (fisiológicas e de segurança), seguida das questões de relacionamento social, até as realizações individuais como a auto-estima e a realização pessoal, [Minicucci, 1993].

As motivações podem, ainda, ser diferenciadas como intrínsecas e extrínsecas. Extrínseca quando a motivação cessa assim que a necessidade externa é sanada (quando o benefício ou meta é atingido, a motivação acaba). Já no estado de motivação “verdadeiro” (intrínseco) a pessoa continua a ação mesmo com a ausência do estímulo externo, agindo por si mesma e no tempo que for preciso para que a sua necessidade seja satisfeita.

Conforme Bergamini [1990], teorias como a behaviorista ou a experimentalista, seriam estudos baseados nas motivações extrínsecas, que levariam apenas à análise das reações aos fatores externos e, tais reações, não poderiam ser chamadas de motivação.

Ainda segundo Bergamini [1990], deve-se levar em consideração que o ser humano não age apenas orientado por estímulos ou por condições que lhe são impostas pelo meio ambiente em que vive, mas, juntamente com os estímulos externos, atuam interesses intrínsecos que mantêm os indivíduos em uma atividade com base em uma realização pessoal. Então, cada pessoa possuiria um estilo de motivação que tende a ser construído pelas necessidades intrínsecas e extrínsecas sem se reduzir a uma delas.

O alcance dos objetivos não torna o homem passivo, e sim pronto para novas ações, eternamente em estado e em busca de saciação. Sendo assim, não se busca motivar uma pessoa, mas sim manter a motivação intrínseca inicial [Bergamini, 1990]. Para Pintrich e Schunk [in Boruchovitch et al., 2010], a motivação é um processo e não um produto, o que faz com que ela possa apenas ser inferida, mas não observada, diante de comportamentos.

3.1. Motivação para aprendizagem

Bzuneck [in Boruchovitch et al., 2010] revela a preocupação de educadores e profissionais da educação com a motivação de seus alunos. Esses autores abordam a falta de motivação para a aprendizagem como principal problema enfrentado pela educação.

Inúmeros motivos, para essa desmotivação, são citados, sendo o principal deles a falta de proximidade entre conteúdos escolares e o cotidiano do aluno. Isso

se transforma em um problema que reforça a distância cultural entre alunos e professores [Mattar, 2010].

Isso posto, percebe-se que as motivações ofertadas pelas escolas tradicionais podem não estar suprindo as exigências dos “nativos digitais” [Prensky, 2001] sendo incapazes de mantê-los motivados. Ao sair da educação tradicional, do conceito de ensino apoiado nas aulas expositivas, centradas no professor e no conteúdo, e rumar para o ensino com base na perspectiva construtivista, a importância do contexto e do uso de novos recursos surge como fator que pode contribuir para tornar o aluno mais ativo e participante do processo de aprendizagem.

Como a intenção desse trabalho é mais específica e aplicada a objetos de aprendizagem, optou-se por não se aprofundar em teorias voltadas à educação em si, e sim, na motivação intrínseca e em teorias que pudessem ser transpostas aos objetos para a prática do Design.

O próximo tópico apresenta os dois estudos selecionados, onde os autores expõem conjuntos de diretrizes para reflexão durante o processo de design de objetos que, em princípio, podem ocasionar situações motivadoras. Essas teorias já foram abordadas por Alves e Battaiola [2011] onde se mostrou uma possível aplicação para os conceitos, porém, sem sugerir diretrizes como é o propósito deste artigo.

3.2. Teoria do fluxo e Taxonomia de Malone e Lepper

De acordo com Norman [2008], Boruchovitch et al. [2010], Sant’anna e Sant’anna [2001], os recursos e os objetos de aprendizagem podem auxiliar na geração de situações motivadoras. Vai depender da maneira como são estruturados e das variáveis aplicadas, o que justifica o uso dos estudos aqui selecionados.

Proveniente do campo da psicologia, a Teoria do Fluxo criada por Mihaly Csikszentmihalyi [1990], propõe diretrizes para gerar situações motivadoras, onde as ações são realizadas não somente por interesse em ganhos externos, mas também, por motivos pessoais. Sua teoria se estende a todas as atividades humanas (situações de trabalho, lazer, educação e etc.).

Esse autor propõe o estado de experiência ótima, um estado de concentração e envolvimento máximo que acontece quando se consegue investir as próprias habilidades em oportunidades de ação, proporcionando maior aproveitamento das ações realizadas, o que resulta em satisfação e qualidade nas ações.

As sete diretrizes propostas por Mihaly são:

- Atividades desafiadoras, porém, superáveis;
- União pessoa/atividade;
- Objetivos claros e *feedback* imediato;
- Concentração e envolvimento despreocupado;
- Despreocupação com o controle ou com o erro;
- Perda da consciência do real;

- Perda da percepção de tempo.

Esse processo seria capaz de manter a atividade e a pós-reflexão das ações pelo indivíduo, gerando um senso crítico [Csikszentmihalyi, 1990].

O outro estudo proposto é a Taxonomia de Malone [1980] e Malone e Lepper [1987] que incluem heurísticas a respeito do uso de fatores motivacionais aplicados ao design de jogos. Segundo esses autores, a introdução de elementos no design dos objetos, podem ser responsáveis pelo engajamento dos usuários.

Trabalhando com as motivações intrínsecas, os autores as dividem em dois tipos: individual e interpessoal. Sendo a interpessoal ligada a situações de colaboração e a individual ligada a questões intrínsecas do objeto ou ação. Essas questões relativas à motivação intrínseca e individual é que serão abordadas nesse artigo. Intrínsecas e individual porque as aplicações educacionais em questão funcionariam num processo individual e pessoal de interação, onde o próprio objeto seria responsável pela motivação. Os elementos elencados por eles são os seguintes:

- **Desafio:** o desafio atua como fator instigante e incitador da ação. Boruchovitch, et. al. [2010], expõe que as tarefas escolares devem ser estimulantes e desafiadoras, mas elas não devem ser nem fáceis demais e nem muito difíceis para permitir uma progressividade constante do aluno. As heurísticas dessa categoria seriam: geração de objetivos claros e precisos; geração de incertezas e novidades; *feedback* imediato; e, necessidade de auto-realização e auto-estima alcançadas pela possibilidade do cumprimento da tarefa;
- **Fantasia:** conceituada como obra ou criação da imaginação, sem existência física [Ferreira, 1993]. O conceito de fantasia, para Malone e Lepper, está presente em situações que evocam imaginação de situações fisicamente ausentes. Elementos de imersão como cenários atraentes, personagens e mundos oníricos. A fantasia envolve aplicação de apelos emocionais, afetivos e geração de escapismos; o uso de fatores cognitivos, metáforas e analogias a fim de despertar o interesse nas situações apresentadas; e a empatia a fim de gerar identificação e reconhecimento;
- **Curiosidade:** sobre a própria construção da informação e expectativas. Podendo estar relacionada à narrativa e à linguagem de apresentação das imagens. A curiosidade pode ser sensorial: ligada ao apelo visual e estético do ambiente físico do objeto; e cognitiva: ligada ao processamento cognitivo e a capacidade de manter o indivíduo motivado na ação;

- **Controle:** domínio e possibilidade de interferência na ação que se está realizando. Os elementos de controle são: contingência: são as possibilidades e incertezas do objeto ou do jogo; escolhas: possibilidade de opção e autonomia sobre o objeto; e poder: manipulação e controle diante das experiências de aprendizagem.

Essas categorias podem servir como diretrizes ou recomendações para designers na hora da criação de objetos educacionais com aspectos motivacionais.

4. Comparação das teorias e implicações no design

Ao se comparar as duas concepções podem-se inferir várias semelhanças entre as variáveis elencadas pelos autores como estimuladores externos capazes de proporcionar a motivação intrínseca.

Tabela 1: Compatibilidades entre taxonomia de Malone e Lepper [1980/87] e teoria do fluxo [Csikszentmihalyi 1990].

Taxonomia de Malone e Lepper		Teoria do Fluxo
Desafio	Objetivos	Geração de atividades desafiadoras que requerem habilidades, mas que essas habilidades não sejam um empecilho para a realização da tarefa; Objetivos claros e <i>feedback</i> imediato;
	Resultados inesperados	
	Retorno do desempenho	
	Auto-estima	
Fantasia	Emoção	Concentração na tarefa realizada; Perda da consciência real; A transformação da percepção de tempo;
	Cognição	
	Empatia	
Curiosidade	Sensorial	Atenção absorvida pela atividade, incorporação da ação, união da pessoa e da atividade;
	Cognitiva	
Controle	Contingência	Controle;
	Escolha	
	Poder	

Fonte: Alves e Battaiola [2011]

Porém, essa comparação não fica clara em alguns momentos. Por exemplo, no caso das categorias Fantasia e Curiosidade, conceitos mais abstratos e difíceis de traduzir em definições exatas, foram associados aos itens: concentração na tarefa realizada, perda da consciência real, transformação da percepção de tempo, atenção absorvida pela atividade e união do usuário com a tarefa. Essas ações no Fluxo, já são resultantes de estímulos empregados e da interação com o objeto ou com a tarefa, portanto, não são muito claras em relação ao que realmente implicam ao design. No entanto, a associação não incorre em erro, mas seria melhor realizada tomando as teorias como complementares e não como equivalentes.

Fazendo essa junção de modo complementar, tem-se um conjunto de requisitos, a seguir, para a construção de animações ou jogos que pretendem ter como intenção principal a motivação do aluno:

1. **Inserção de desafios:** a construção da informação pautada em desafios pode ocasionar maior

engajamento na atividade. Porém, deve-se observar que o desafio proposto deve ser baseado nas habilidades do usuário. Se essa condição não for efetivada, pode ocorrer o efeito contrário, ou seja, a repulsa a atividade, por isso sugere-se um estudo aprofundado do repertório e do perfil do usuário para o qual se está projetando, para não subestimá-lo ou desanimá-lo. No design de animações ou jogos, isso pode ser realizado mediante a elaboração de conteúdos instigantes e objetivos, onde o aluno possa ser guiado, como nos jogos, por etapas e fases a serem cumpridas;

2. **Objetivos claros:** a motivação ocorre para atender uma necessidade, ou seja, atingir uma meta, se esta não se apresentar de modo claro, dificilmente se mantém o interesse na realização da atividade. Em animações ou jogos, isso pode implicar na construção de um sistema de regras e de sinalização que localizem o aluno na atividade e deixem claras as intenções da tarefa e de uso do objeto;
3. **Feedback das ações:** provém o usuário de segurança, auxiliando-o em suas ações. Em animações e jogos educativos, o objeto deve responder às ações dos alunos e os guiar dentro da informação;
4. **Apelo emocional:** a inserção de narrativas, personagens e a personalização da informação podem auxiliar no interesse e no engajamento na tarefa, assim como no reconhecimento e na integração dos conhecimentos apresentados com os repertórios anteriores. A apresentação do conteúdo animado pode ser gerada com uma narrativa que estabeleça apelo visual e cognitivo (ambiente físico, estético e “inteligente”) a fim de envolver o usuário. Novamente, se sugere pesquisa e definição do perfil do usuário final, projetando não somente o que ele deseja, mas o que ele poderia desejar;
5. **Processamento cognitivo:** metáforas, analogias, figuras de linguagem, resultados inesperados e exemplos elucidativos podem auxiliar no processamento da informação, instigando o usuário e facilitando o entendimento com o resgate de processos já conhecidos. Em animação e jogos educativos, o uso de recursos gráficos, elementos visuais e simbólicos comuns ao aluno podem ser uma forma de atender a essa categoria, assim como o uso de conceitos de usabilidade e ergonomia;
6. **Curiosidade sensorial:** relacionado à percepção estética e visual que podem ser aplicadas ao se escolher a linguagem gráfica com que a informação será apresentada. O padrão estético pode ser uma forma de atrair e motivar a realização da atividade;
7. **Controle sobre a atividade:** possibilitar ao aluno o controle, o poder e a escolha enquanto realiza a atividade. Controle sobre processos e visualizações melhoram a interação com a interface e ampliam a

motivação para a aprendizagem. Nos jogos, a possibilidade de interação e controle da situação geram a sensação de liberdade. No caso da animação, o controle da apresentação pode significar melhor entendimento e interação com o conteúdo e melhor ajuste ao tempo de entendimento do usuário;

8. **Imersão:** as diretrizes de concentração total na atividade, perda de consciência e transformação da sensação de tempo propostas pela teoria do Fluxo pressupõem engajamento, interesse e atenção focados em um objeto, estes estados seriam o resultado da inserção dos parâmetros já citados. Por isso os consideramos como fatores de imersão do usuário proporcionada pela “forma” da informação.

Essas diretrizes podem ser desdobradas em outras subcategorias a fim de atender a cada caso específico de aplicação. Sendo sugestões para reflexão a serem utilizadas quando se está projetando animações ou jogos educacionais focados nos fatores motivacionais.

5. Considerações finais

Este artigo apresentou um breve levantamento teórico a respeito do tema motivação aplicado na construção de animações e jogos para aprendizagem levando em conta fatores motivacionais. Após uma breve introdução do tema, buscou-se focar na questão da motivação para o aprendizado apoiada em teorias que possuem relação com a cultura material e o uso de objetos no ato de aprender e ensinar.

Essas teorias podem auxiliar na estruturação da atividade do designer para, não apenas transmitir a informação, mas examina-la sob todos os seus aspectos. Procura-se focar no aprendizado do aluno onde a mensagem serve como interlocutora e mediadora do aprendizado e não apenas como expositora do conteúdo. Portanto, sugere-se a busca por relevância, habilidades, desafios e controle como prevê a Teoria do Fluxo, mas, sem esquecer que todas essas habilidades passam por repertórios, histórias de vida, emoções, estéticas, valores e sentidos sensoriais e cognitivos apresentados por Malone e Lepper.

Destaca-se nesse artigo a formação de diretrizes aplicáveis assim como a discussão e a comparação das duas teorias expostas sobre o tema motivação para a criação de objetos educacionais mais motivadores.

Por enquanto, os requisitos sugeridos são de ordem teórica e baseados em investigações iniciais. Um dos desdobramentos para essa pesquisa é verificar se estes são reconhecidos pelos seus usuários como fatores capazes de gerar estados de motivação intrínseca, e, se são passíveis de aplicação pelos designers.

Agradecimentos

Ao programa de bolsas CAPES/REUNI.

Referências

- ALVES, Marcia M.; BATTAIOLA, André L. Motivação intrínseca aplicada no processo de design de animações educacionais. In: *11º Ergodesign/USIHC*, 2011, Manaus. Anais XI Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnologia. Manaus : UFAM, 2011. v. XI.
- BERGAMINI, Cecília W. *Motivação*: mitos crenças e mal-entendidos. Revista de Administração de Empresas. abr. / jun. 1990, 30 (2) 23-34.
- BORUCHOVITCH, Et al. *Motivação para Aprender: Aplicações no Contexto Educativo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. *Flow: the psychology of optimal experience*. USA: Harper Perennial Modern Classics edition, 1990.
- FERREIRA, Aurélio B. de Holanda. *Minidicionário da língua portuguesa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.
- MALONE, T. W. *What makes computer games fun?* In: ACM, 1980. p. 162-169.
- MALONE, T.; Lepper M. Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In: Snow, R.; Farr, M. *Ability, learning, and instruction: III. Conative and affective process analyses*. Erlbaum: Hillsdale, NJ, 1987. p. 223-253.
- MATTAR, João. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Person Prentice Hall, 2010.
- MINICUCCI, Agostinho. *Psicologia aplicada à administração*. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- NORMAN, Donald A. *Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.
- PREECE et al. *Design de Interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- PRENSKY, Marc. *Digital natives, digital immigrants*. From On the Horizon (MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001).
- SANT'ANNA, Ilza M.; Sant'anna, Victor M. *Recursos educacionais para o ensino – quando e por que?*. Petrópolis: Vozes, 2004.
- WOGALTER, M. S.; Conzola, V. C.; Smith-Jackson, T. L. Research-based guidelines for warning design and evaluation. *Applied Ergonomics* 33, 2002. p. 219–230.