

APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS E SERIOUS GAMES – UMA MULTIPLICIDADE DE FENÔMENOS EDUCACIONAIS NO VERBO JOGAR

Guilherme da Silva Palha

Graduação em Química pela Universidade Estadual do Norte do Paraná/UENP.

E-mail: guilherme.spalha@hotmail.com

Paulo Sergio de Camargo Filho

Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina/UEL. Professor no Departamento de Física da Universidade Tecnológica Federal do Paraná/UTFPR.

E-mail: paulocamargo@utfpr.edu.br

Carlos Eduardo Laburú

Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo/USP. Professor do Departamento de Física da Universidade Estadual de Londrina/UEL.

E-mail: laburu@uel.br

Resumo: O presente artigo visa contribuir com as discussões existentes acerca da adoção de novas formas de ensinar e aprender, como exemplo, a utilização de metodologias ativas, que estão timidamente ganhando espaço entre os educadores e sendo difundidas nas escolas. Unindo paralelos entre diferentes visões em diferentes épocas, podemos estudar os jogos e seu caráter educacional, analisando as ambiguidades presentes no discurso social em relação a sua definição e classificação. Por uma ótica atual os jogos são entendidos como: *Serious Games* e entretenimento, sendo necessário enfatizar que os dois termos não são antagônicos. O desenvolvedor deve conhecer os requisitos necessários para a criação de um jogo com finalidade educacional, sempre respeitando as características essenciais dos *Serious Games*. Dessa forma pode-se reivindicar a imagem séria dos jogos na educação, por meio de uma criteriosa análise relacionada a todas as expectativas contempladas e das manifestações emocionais presentes na utilização da aprendizagem baseada em jogos.

Palavras-chave: Metodologias Ativas, Aprendizagem Baseada em Jogos, *Serious Games*.

Abstract: This article aims to contribute to the existing discussions about the adoption of new ways of teaching and learning, as an example, the use of active methodologies, which are timidly gaining space among educators and being disseminated in schools. Uniting parallels between different views at different times, we can study the games and their educational character, analyzing the ambiguities present in the social discourse in relation to their definition and classification. From a current perspective, games are understood as: *Serious Games* and entertainment, and it is necessary to emphasize that the two terms are not

antagonistic. The developer must know the necessary requirements for the creation of a game for educational purposes, always respecting the essential characteristics of Serious Games. In this way, it is possible to claim the serious image of games in education, through a careful analysis related to all the contemplated expectations and the emotional manifestations present in the use of game-based learning.

Keywords: Active Methodologies, Game Based Learning, Game Based Learning, Serious Games.

INTRODUÇÃO

Uma prática comum em todas as culturas, é o jogo, mas realmente sabemos o que é um jogo? Para Kishimoto (1999) jogos são fatos sociais possuidores de imagem e sentido, sendo caracterizada como ação educativa, espontânea, natural, prazerosa e livre. No entanto, as concepções cotidianas - construções sociais do indivíduo, podem mascarar a complexidade envolvida na proposta educativa centrada na ação de jogar.

O uso de jogos nos círculos educacionais remonta os tempos do Renascimento, mas foi no final do século passado que seu papel se tornou popular (RICE, 2007). Naquela época houve um aumento nos diferentes tipos de jogos educacionais, especialmente aqueles projetados para os alunos mais jovens. Muitos desses jogos não eram baseados em computador, mas assumiram o modelo de outros sistemas de jogos tradicionais, tanto no console quanto nos formatos portáteis. Na década de 2000, os jogos educacionais tiveram uma expansão no desenvolvimento sustentável com títulos como “Learning Sustainable Development” em 2000 e “Climate Challenge” em 2006 (KATSALIAKI e MUSTAFEE, 2012).

Há um certo tempo pesquisadores apontam a necessidade de repensar a forma de ensinar e, conseqüentemente, a de aprender. O currículo de ciências quase não mudou, por outro lado a sociedade a qual é direcionado esse ensino, muda constantemente (POZO e CRESPO, 2009). Os alunos não aprendem e tendem a repelir todo o conhecimento imposto a eles, o que Chen e Michael (2006) definem como “ignorar agressivamente”. Uma possibilidade para mudar esse cenário é a utilização de metodologias que colocam o aluno no

controle de suas próprias ações. A Aprendizagem baseada em jogos é uma metodologia ativa que incorpora características de jogos para promover educação em diferentes contextos, sendo um aliado eficiente no processo de ensino e aprendizagem.

Nas próximas seções pretendemos delinear um estudo de cunho bibliográfico, com a proposta de construir uma ponte entre a filosofia, história e sociologia dos jogos, analisando esta metodologia desde a concepção do termo até a sua utilização no âmbito educacional. Para isso recorreremos à referenciais teóricos publicados sobre o tema nas últimas décadas, analisando e discutindo suas contribuições científicas (BOCCATO, 2006).

Na primeira seção, discutimos a respeito da reprodução do ego como método, com o objetivo de iniciarmos uma análise da forma como o processo de ensino e aprendizagem vem sendo conduzido e como ele pode ser melhorado por meio da adoção de metodologias centradas no aluno. Na segunda seção, exploramos a definição do termo jogo, sua etimologia e a forma como percebemos essa atividade em nossa sociedade. Na última seção buscamos entender como os jogos são e podem ser apresentados no contexto escolar.

A REPRODUÇÃO DO EGO COMO MÉTODO

No Brasil o método de ensino mais utilizado é o tradicional ou metodologia passiva, onde o professor coloca-se a frente de todas as decisões e caminhos da aprendizagem, sendo protagonista e muitas vezes ator solo de todo o processo de ensino e aprendizagem. De forma semelhante ao método Espartano, a escola tradicional trabalha ensinando prioritariamente regras, sejam elas, matemáticas, gramaticais, sociais e etc. Para efetivar esse conjunto de regras, utilizam a repetição, com o objetivo de forçar o aluno a lembrar o conteúdo de forma mecânica. Para quantificar o seu método padronizam os alunos de forma linear por meio de testes, esperando que todos resolvam as coisas da mesma maneira e especialmente a sua maneira.

Analisando esse contexto, professores e alunos enfrentam um processo frustrante, descrito por Schwartz (2000) como desconforto intelectual, onde ambos percebem que o conhecimento sistematizado é defasado em relação ao experienciado. Dessa forma os alunos

possuem dificuldades em resolver problemas, elaborar estratégias e formular conceitos, características do trabalho científico. De acordo com Pozo e Crespo (2009) a perda do conhecimento científico limita a utilidade e aplicabilidade de determinado assunto, assim como reduz drasticamente a relevância e o interesse por parte do aluno.

Para dissolvermos esse gesso educacional, é necessário a adoção de diferentes métodos e novas metas, com objetivo de criar uma cultura educacional melhor, caminhando em direção ao construtivismo.

METODOLOGIAS ATIVAS

A manutenção da existência humana está diretamente relacionada a capacidade de aprender, conforme aponta Rodrigues (2001) a educação é um processo contínuo de formação humana, orientando o indivíduo a uma prática responsável em relação ao meio inserido, respeitando a individualidade do outro.

Repensar as metodologias utilizadas é necessário, de tal forma que contemple as demandas educacionais dos alunos do século XXI. De acordo com (VALENTE et. al, 2017) devemos integrar a educação as práticas sociais inerentes a cultura, que estão cada vez mais participativas e criativas.

Podemos entender como metodologias ativas, estratégias pedagógicas que tornam o aprendiz sujeito consciente de seu processo de aprendizagem. Para Lorenzato (2012) conseguimos aprender melhor quando possuímos materiais que possam ser manipulados de alguma forma. Um panorama histórico feito por Lorenzato (2012, p. 3-4) apresenta ideias de metodologias ativas em suas respectivas épocas:

- ✓ Comenius, nos anos de 1650, defendia que o ensino deve dar-se do concreto ao abstrato.
- ✓ Locke, em 1680, defendia a necessidade da experiencia sensível para conhecer.
- ✓ Rousseau, nos anos de 1750, recomendava a experiencia direta sobre os objetos.
- ✓ Pestalozzi e Froebel, em 1800, defendiam que o ensino deveria começar pelo concreto.

- ✓ Dewey, no início do século XX, enfatiza a importância da experiência direta para o aprender, confirmando o pensamento de Comenius.

A utilização das metodologias ativas permite ao educador adentrar a “zona de incultura” que segundo Schwartz (2001) é definido como espaço de recriação dos valores, saberes e histórias, por parte do professor.

Para o presente estudo, utilizaremos o Game based Learning como metodologia ativa. A aprendizagem baseada em jogos consiste no processo de design de atividades voltadas exclusivamente para o ensino com a utilização de todos os princípios dos jogos, sendo assim vai além da concepção de utilização aleatória de jogos como atividades lúdicas que preenchem lacunas de horário. Para Huizinga (1950) os jogos são a base de todas as culturas, sendo atividades que muitas vezes precedem a rigidez do sistema cultural, por serem atividades de caráter livre, de expressão da individualidade e formador de valores. Entende-se como Game ou Jogo um sistema no qual participantes se engajam em um desafio, definido por regras e local, interatividade e *Feedback* que gera um resultado quantificável, elicitando uma reação emocional.

AFINAL, O QUE É O JOGO?

Na segunda metade do século XX, Huizinga (1950) nos traz em sua obra *Homo Ludens* – traduzido como “homem que joga”, um melhor entendimento a respeito da presença dos jogos em todas as sociedades. Em sua concepção os jogos são representações dramáticas, onde o sujeito assume um papel realístico, ele encara o problema, formula estratégias, toma decisões e presencia a consequência de sua decisão, sem o peso do erro e da realidade. A seguir temos as características fundamentais de um jogo:

- Deve ser voluntário
- Deve ser desvinculado da realidade
- Deve ser imersivo
- Deve ser limitado em tempo e local
- Deve possuir regras

- Pode possuir interação social
- Podem ser cooperativos, competitivos ou ambos

De acordo com Huizinga (1950) todo jogo deve ser uma atividade voluntária, tendo em vista que se for sujeita a ordens, não será mais do que uma imitação forçada. Diante da presença da liberdade a ação segue seu curso natural.

Diretamente ligada com a característica anterior, temos o faz de conta, Huizinga (1950) diz que não pode ser vida “corrente” ou vida “real”, nesse momento justifica-se o termo realístico citado anteriormente. Sendo essa desvinculação da realidade uma esfera temporária de atividade com orientação própria.

Imersão é a capacidade de absorver por completo o praticante. Ocorrendo uma sobreposição do realístico em relação ao real (Huizinga, 1950). Essa sobreposição ocorre no sentido contrário, onde a superioridade da imagem real reduz a imagem realística.

O jogo possui um início e em algum momento ele acaba, sendo assim, seu tempo é finito, distinguindo-se em quantidade frente a realidade. Para Huizinga (1950, p.11) mesmo depois de o jogo ter chegado ao fim, ele permanece como uma criação nova do espírito, um tesouro a ser conservado pela memória. É transmitido e toma-se tradição. Um aspecto fundamental é que pode ser reproduzido novamente, sempre que o espírito o evocar.

Em relação ao espaço, a diferença possui maior contraste, observando que todo jogo ocorre no interior de um determinado espaço, podendo ser, tabuleiro, arena, mesa, círculo, carta e etc., caracterizando-se como terreno de jogo, sendo eles privativos e até certo ponto “sagrados” onde as regras são legítimas. Para (ibid., p.11) todos eles são mundos temporários dentro do mundo habitual, dedicados à prática de uma atividade especial.

Dentro da estrutura do jogo existe um sistema organizado de posturas e ações, que possui caráter absoluto. Existe uma ordem dentro desse contexto e essa ordem te guiará por um determinado tempo. Introduz na confusão da vida e na imperfeição do mundo, uma perfeição temporária e limitada, a menor das desobediências prejudica o seu caráter e valor (ibid., p.11).

Jogadores formam comunidades, que tendem a serem permanentes. Mesmo com o término do jogo, os participantes criam laços que vão além de cartas e tabuleiros. Huizinga (1950) diz que é muito difícil dissociar agrupamentos sociais permanentes.

Em um sistema competitivo, jogadores buscam superar uns aos outros no placar, almejando uma recompensa. Já em um sistema cooperativo, os jogadores devem coordenar suas ações para o cumprimento de um objetivo.

CONCEPÇÃO SOCIAL DO TERMO JOGO

A definição de jogo muitas vezes pertence a um senso comum, tendo seu verdadeiro objetivo obscurecido pela ignorância de outrora, (KISHIMOTO, 1999) traz a luz que durante a Idade Média, o jogo foi considerado “não-sério” por conta dos jogos de azar, que eram bastante comuns na época. O jogo também foi associado a imagem infantil, de forma equivocada acredita-se que o jogo é uma atividade de pouco esforço aliada a uma falsa crença de que a criança possui pouca, ou quase nenhuma, capacidade cognitiva. A definição de jogo pode variar de acordo com a visão do observador, tal imagem é carregada de valores e significados presentes no processo de formação social e cultural do indivíduo.

Para o presente estudo, faz-se necessário explicitar a diferença entre jogo e brincadeira. Ambos possuem um contexto realístico que elicitam reações emocionais, no entanto Huizinga (1950) traz como diferenças primordiais: limitação no espaço, limitação no tempo e ser constituído de regras, características ausentes na brincadeira.

O jogo possui relação direta entre o ato lúdico e a liberdade, sendo assim, o riso e o cômico quase sempre estão presentes, o que sob uma ótica equivocada pode ser colocada em contraponto ao trabalho, visto como atividade séria. Caillois (1958) nos fornece dois apontamentos referentes aos jogos, liberdade de ação do jogador e o caráter improdutivo de não produzir bens e riquezas em suas regras.

GAMEFICAÇÃO, APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS – CONCEITUANDO OS TERMOS

Embora sejam frequentemente confundidos, os termos trazem diferenças entre si. Gameficação é o processo de aplicação de alguns aspectos dos jogos em atividades, com o

objetivo de motivar os participantes a realizar determinada proposta. A aprendizagem baseada em jogos, consiste no processo de elaboração de uma atividade educacional com todos os princípios de um jogo e posteriormente a aplicação desse produto com a intenção de obter um aprendizado. A seguir temos uma representação dessa relação.



É importante salientar que os termos não são conflitantes. No esquema acima temos que a Gameficação pode ser compreendida como uma atividade parcial da Aprendizagem baseada em jogos, podendo ser melhor definida como Semi-jogo, tendo em vista que o objetivo de ambos é o aprendizado, diferindo-se em aspectos contemplados, não em proposta.

Instituições sociais como empresas e igrejas estão adotando a Gameficação como modelos de engajamentos, para desenvolver habilidades, tornar indivíduos mais criativos e alterar comportamentos. Grandes corporações, estão adotando a Gameficação para motivar seus funcionários, temos como exemplo a Microsoft e Google, igrejas criam jogos cooperativos com o objetivo de manter seus seguidores felizes e promoverem bem-estar social por meio de atividades ativas. Nos dois casos podemos utilizar a definição de Burke (2015) que nos diz que Gamificar é conduzir a pessoa por caminhos que ela desconhece. Sendo assim, a escola como instituição social não pode ser alheia a esse processo de descoberta.

É importante compreendermos que não é possível transformar objetivos em jogos sem uma análise prévia, ou seja, para que seja efetivo em sua essência, deve apresentar vantagens intrínsecas em relação a atividade proposta. Burke (2015) ironiza dizendo que não devemos “chocolatificar” qualquer alimento, com objetivo de torna-lo comestível, sendo assim, o professor não deve levar os jogos para a sala de aula com o objetivo de preencher lacunas de horário, facilitar o aprendizado ou torná-lo mais atraente, isso causará uma confusão nos alunos que passarão a entender os jogos somente como entretenimento e ignorar os verdadeiros objetivos da proposta.

SERIOUS GAMES – JOGOS COM PROPÓSITO

Existem dois conceitos de jogo, entretenimento e *Serious Game*. O primeiro corresponde a um contexto de escolhas que levam a consequências sem objetivos concretos, tendo como intuito somente prender a atenção do jogador. *Serious Game* é um jogo que possui como função principal, o cumprimento de objetivos educacionais em suas variadas formas. É importante lembrar que entretenimento e educação não são termos antagônicos, portanto, não devem ser termos conflitantes.

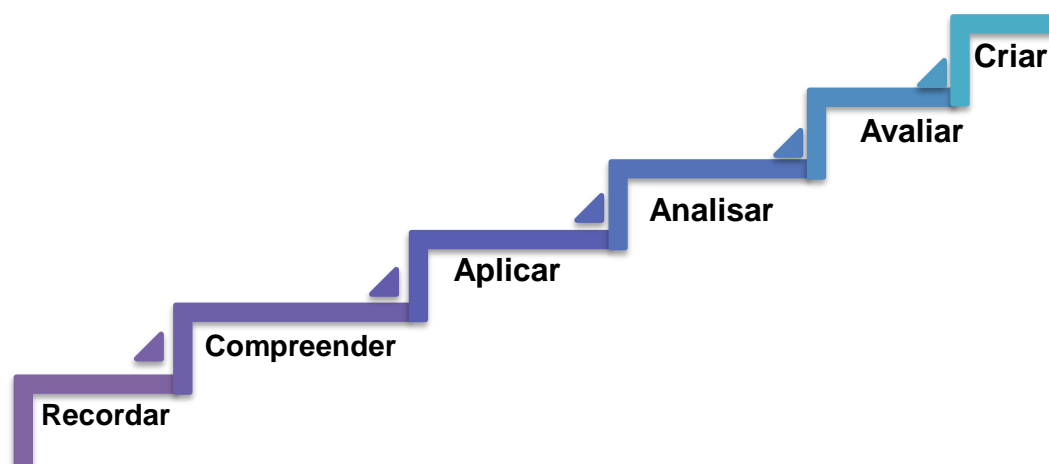
Diversão também é uma característica levada em consideração em um *Serious Games*. Então levanta-se uma pergunta pertinente, o que é diversão? Se procurarmos uma resposta sem efetuar nenhuma pesquisa, muito dificilmente conseguiremos um conceito que contemple uma definição adequada do termo. De acordo com o dicionário online da língua portuguesa, DIVERSÃO. In: DICIO, Dicionário Online da Língua Portuguesa. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em <https://www.dicio.com.br/diversao/>. Acesso em 14/04/20 às 15:29, Diversão é um substantivo feminino derivado do termo latim *diversio.onis* usado para definir um passatempo; uma distração; um desvio; alteração da direção; mudança de rumo; mudança do foco de atenção; atividades para crianças.

Todas essas definições remetem a ideia de que diversão é um sinônimo de Entretenimento e que distancia a pessoa de qualquer tipo de aprendizado. Tais definições nos levam ao seguinte questionamento, podemos nos divertir enquanto aprendemos? Diferentemente do dicionário Chen e Michael nos trazem que diversão é um sentimento essencialmente positivo, consequência de um aprendizado, sendo, portanto, um mecanismo de resposta que ocorre ao final do processo, que nos faz querer repetir determinada atividade. Para os autores do presente artigo, uma pequena observação deve ser feita na definição de (CHEN e MICHAEL, 2006), a diversão representa um sentimento positivo que ocorre durante todo o processo da atividade, sendo motivador para concluir as etapas e incentivador para que o indivíduo queira repetir de forma melhor.

Na tentativa de elucidar que a educação deve ser livre e comprometida, Freire (2000) aponta:

“Sonhamos com uma escola pública capaz, que se vá construindo aos poucos um espaço de criatividade. Uma escola democrática em que se pratique uma pedagogia da pergunta, em que se ensine e aprenda com seriedade, mas que a seriedade jamais vire sisudez. Uma escola em que, ao se ensinarem necessariamente os conteúdos, se ensine a pensar “certo” (Freire,2000, p. 24).

Conforme citado anteriormente, a utilização da Aprendizagem baseada em jogos, permite criar uma nova cultura educacional, pois estimula a criatividade, ambição educacional, otimismo, responsabilidade com objetos e ações, análise e aproveitamento de oportunidades. O jogador está inserido em um ambiente iterativo, onde o erro é o requisito do êxito, recebendo novas informações em todos os momentos, criando e recriando seus caminhos. Anderson e Krathwot (2000) revisaram a taxonomia de Bloom, reorganizando a estrutura de processos cognitivos, conforme podemos ver na ilustração a seguir.



Fonte: Os autores.

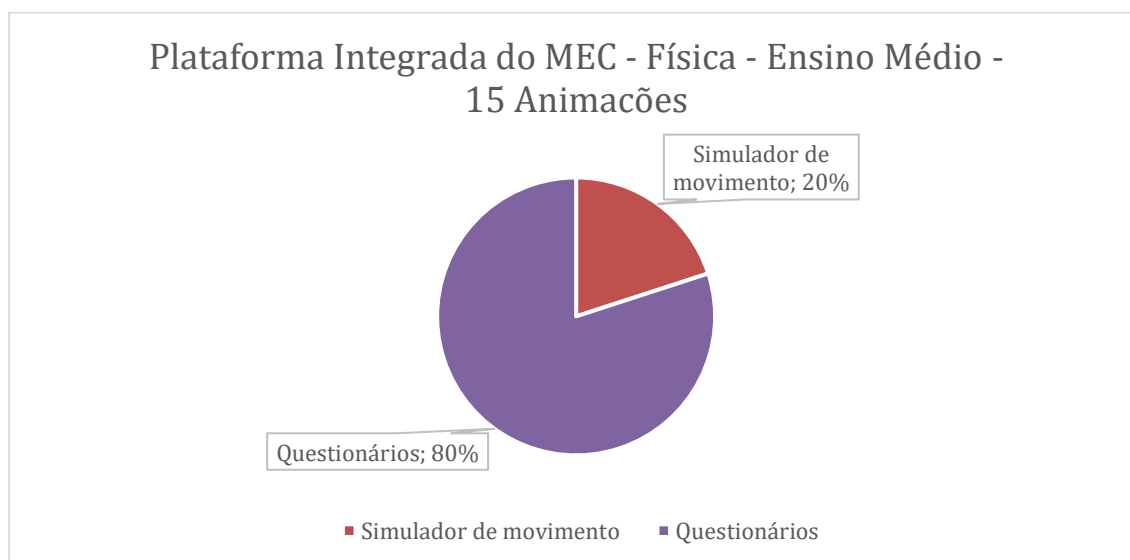
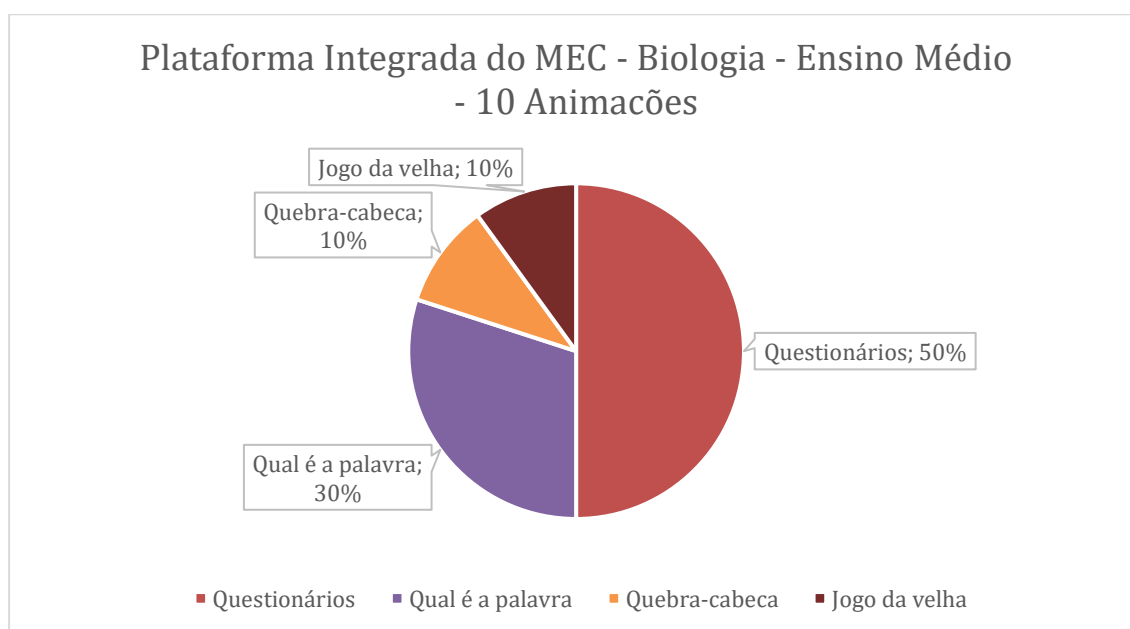
Representada por seis verbos, no primeiro degrau temos recordar como a capacidade de relembrar conhecimento relevante da memória de longo prazo. Compreender como a capacidade de construir significados a partir de mensagens orais, escritas ou gráficas. Aplicar sendo a capacidade de executar um procedimento em uma determinada situação. Analisar é a capacidade de dividir o material nas suas partes constituintes e determinar como as partes se relacionam e formam uma estrutura. Avaliar é a capacidade de realizar julgamentos baseado em critérios. Por último temos o verbo criar que é a capacidade de juntar elementos de forma coerente e funcional ou reorganizar elementos em um novo padrão ou estrutura. A estrutura acima classifica as formas de raciocínio, do mais simples para o mais complexo, de baixo para cima. Podemos entender como capacidade o potencial de realização, comum a todos.

SERIOUS GAMES DISPONÍVEIS PARA PROFESSORES

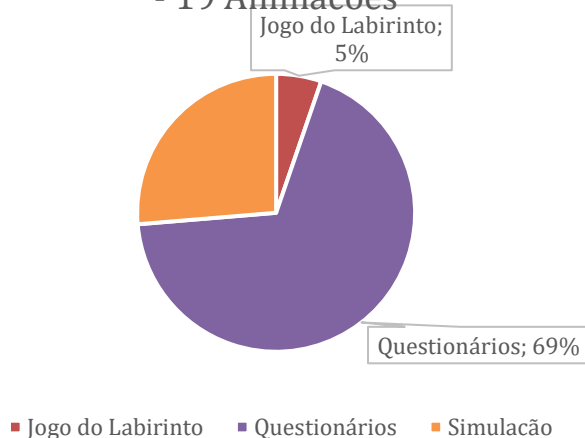
Em um breve levantamento realizado em quatro sites especializados em jogos educacionais - Portal do Professor, Portal Educação Cidadã, Plataforma Integrada de Recursos Educacionais do MEC e Ludo Educativo.

Foi possível verificar que em no Portal do Professor e o Portal Educação Cidadã não existem arquivos em seu repositório. Em relação à Plataforma Integrada de Recursos Educacionais do MEC e Ludo Educativo, o primeiro é um acervo do Ministério da Educação

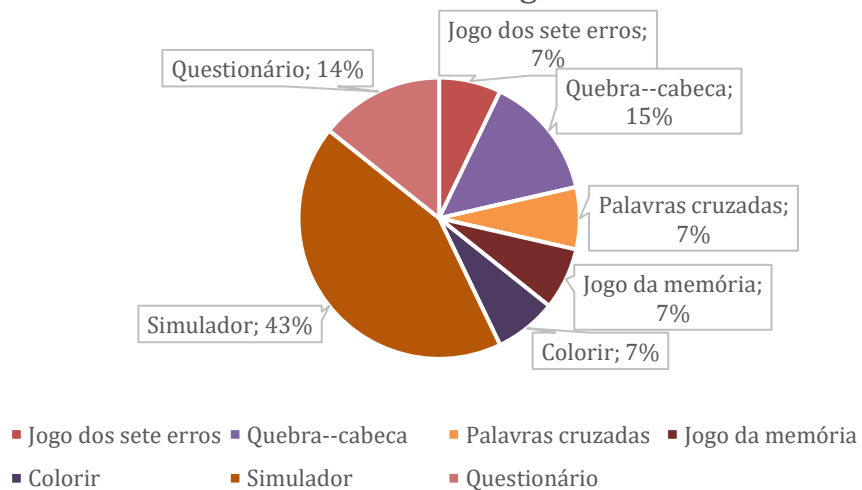
que tem como objetivo instrumentalizar o professor em sala de aula, possuindo vídeos, esquemas, mapas, experimentos, jogos, entre outros recursos. O segundo é um site composto de atividades lúdicas voltadas ao ensino, entre as atividades lúdicas encontram-se os jogos. Os seguintes filtros foram utilizados: jogos, animações, Ciências, Química, Física e Biologia. A seguir temos gráficos com informações dessas duas bases.

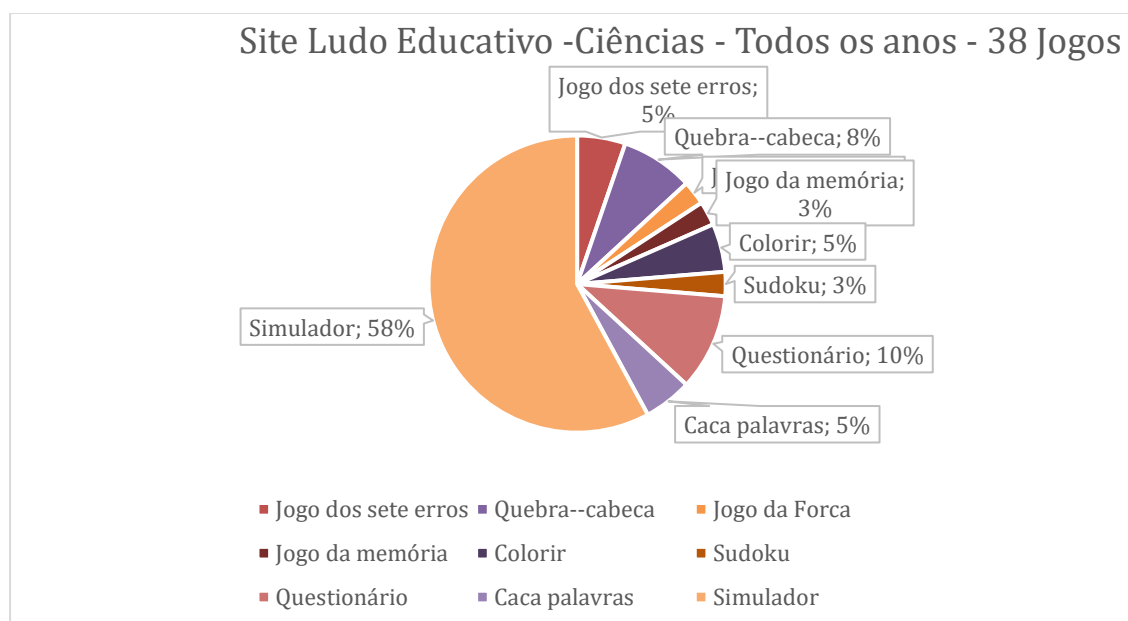


Plataforma Integrada do MEC - Química - Ensino Médio - 19 Animações



Site Ludo Educativo - Biologia - Todos os anos - 14 Jogos





Ambas as plataformas possuem espaço para publicação de recursos educacionais de autoria própria. Analisando os dados obtidos percebemos que existe uma definição equivocada de jogos, onde grande parte dos recursos classificados como tal, são questionários digitais, não contemplando as características necessárias para torna-lo um jogo. Também é observado escassez de variedade e quantidade, mesmo aumentando a busca utilizando o filtro animações, os números não ultrapassam quarenta resultados. Esse baixo número de jogos, seja em formato eletrônico ou não, pode ser justificado pela formação do professor, onde as disciplinas referentes a metodologias ativas e criação de conteúdos correspondem a aproximadamente 2% da grade.

O QUE É NECESSÁRIO PARA CRIAR UM SERIOUS GAME?

Um Serious Game é o produto de um processo de inovação, podemos entender como inovação o desenvolvimento de algo inédito, podendo ser um objeto inédito ou uma forma de utilização inédita. Tal produto só pode ser concebido por meio da intenção, ou seja, uma ação direcionada visando a realização de um determinado fim. Nesse contexto é necessário que o educador esteja sempre disposto a aprender como utilizar novas ferramentas e materiais.

Os jogos são formas de expressões. Para criar um Serious Game o desenvolvedor deve ter em mente que a dimensão educativa de um jogo, surge com a estimulação de certos tipos de aprendizagem, intencionalmente criadas por um adulto. Conforme aponta Djaouti, Alvarez, Jessel (2015) no processo criativo o professor ou desenvolvedor deve observar o sistema G/P/S (Gameplay – jogabilidade; Purpose – objetivo; Scope – Escopo) atendendo os seguintes requisitos:

- a) Fases – devem ser interligadas para dar sentido ao contexto.
- b) Duração - não deve ser breve em que o jogador termine em poucos minutos, nem longo de modo que seja exaustivo.
- c) Estética – cenários desencadeiam memórias, criando ligações emocionais na estrutura cognitiva.
- d) Modalidade – escolher tipo e forma determina os materiais e ferramentas que serão utilizados.
- e) Dificuldade – deve adequar as habilidades requeridas aos conhecimentos dos jogadores.

Com a criação de um Serious Game as expectativas a serem atingidas são: habilidade para resolução de sistemas complexos, alto engajamento com o material, interatividade enquanto aprende, melhor compreensão de métodos construtivistas, redução de riscos. Qualquer estímulo que não seja educacional deve ser desencorajado por parte do desenvolvedor, conforme aponta Burke (2015) quando ocorre exageros inevitavelmente se chega ao fracasso, portanto responsabilidade e respeito são imprescindíveis.

AMBIENTE ESCOLAR E SERIOUS GAMES

Todas as características fundamentais de um jogo podem ser direcionadas ao ambiente escolar. Nas sessões anteriores gizamos todos os paralelos entre os jogos, cultura, aprendizagem e instituições sociais. Nesse momento o seguinte trabalho discorda da Geometria Euclidiana, e consegue promover o encontro de retas paralelas em uma situação finita.

Uma das maiores dificuldades enfrentadas pelo sistema educacional atualmente é controlar o desinteresse dos alunos, e os jogos podem reverter essa situação, inserindo o aluno em uma situação onde o desempenho está relacionado ao foco.

Parte do currículo escolar é pautado em simulações de situações que o aluno possa enfrentar no futuro, porém muitas vezes a linha entre realidade e simulação é muito tênue. Os jogos são marcados por um contexto realístico, onde o jogador assume um papel diferente do vivenciado, permitindo que ele analise a situação sem prejuízo de nenhuma espécie.

Durante o processo de socialização do ser humano as regras mostraram-se indispensáveis, entretanto no ambiente escolar alguns alunos não compreendem essa necessidade para uma boa convivência, nesse contexto os jogos podem mudar essa postura, ensinando que as regras não podem ser violadas.

Assim como os jogos a escola é uma esfera temporária de local finito e definido, sendo importante a gestão do tempo para o cumprimento das atividades e a preservação do local.

A escola é uma organização social que visa formar um indivíduo para um determinado grupo, durante esse processo de formação a interação sempre está presente. De forma semelhante a escola, as relações sociais presentes nos jogos podem possibilitar novos caminhos.

A seguir temos uma síntese dos pontos convergentes entre a escola e os jogos.

IMERSÃO	ESCOLA - É DESEJÁVEL QUE O ALUNO MANTENHA A ATENÇÃO NA AULA
	JOGO - CARACTERÍSTICA ESSENCIAL
PRETEND	ESCOLA - APROXIMAÇÕES DA REALIDADE POR MEIO DE SIMULAÇÕES
	JOGO - BASEADO EM UM CONTEXTO REALÍSTICO
REGRAS	ESCOLA - AMBIENTE COM REGRAS ESTABELECIDAS
	JOGO - NORTEIAM AS AÇÕES DO JOGADORES
TEMPO LOCAL	ESCOLA - POSSUI TEMPO E LOCAL DEFINIDOS
	JOGO - TODO CONTEXTO DEVE POSSUIR
SOCIAL	ESCOLA - INSTITUIÇÃO SOCIAL MARCADO POR RELACÕES
	JOGO - DETERMINAM OS CAMINHOS POSSÍVEIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo qualitativo exploramos com maior profundidade a Aprendizagem baseada em jogos como estratégia ativa de ensino e os Serious Games como uma abordagem conceitual que delinea os parâmetros do método. Conforme aponta Faria e Colpani (2017) os *Serious Games* criam ambientes desenvolvedores de competências, combinando ambientes lúdicos com educação eficiente. O êxito só é atingido quando o desenvolvedor possui a intenção do alinhamento entre a atividade e a aprendizagem, para Baranowski, et. al (2008) a criação de estruturas de conhecimentos não é suficiente, sendo necessário uma mudança comportamental. A literatura da área é suficiente para aqueles que buscam, incorporando produções científicas e filosóficas, permitindo que o pesquisador caminhe em direção a uma compreensão da totalidade do processo, fundamentos e características que envolvem a relação existente entre o verbo jogar e a aprendizagem. Os jogos disponíveis são escassos, sendo necessário formação adequada dos licenciandos para que estes possam elevar o número de recursos em repositórios. Lugmayr (2016) aponta que os *Serious Games* estão se mostrando como um novo gênero de jogos com potencial a ser estudado e aplicado por toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, L.W. e KRATHWOT D.R. **A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. New York:Longman. 2000.

BARANOWSKI, Tom, et. al. **Playing for real: Video Games and stories for health – related behavior change**, PubMed, 2020. Disponível em < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18083454/> >. Acesso em: 08/07/20 as 13:07.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BURKE, Brian. **Gamificar: como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias.** São Paulo: DVS Editora, 2015.

CAILLOIS, R. **Les jeux et les hommes.** Paris, Galimard, 1967.

CHEN, S; MICHAEL, D. **Serious Games: Games that educate, train and inform: 1. Ed. Boston:** Editora Thomson, 2006.

DICIONÁRIO ONLINE DA LÍNGUA PORTUGUESA. Disponível em <https://www.dicio.com.br/diversao/>. Acesso em 14/04/20 às 15:29.

DJAOUTI, Damien; ALVAREZ, Julian; JESSEL, J.P. Classifying Serious Games: the G/P/S model. Semanticscholar, 2020. Disponível em <<https://pdfs.semanticscholar.org/4994/0d0ff9081456e9ee51f07522b71d58cab639.pdf>>. Acesso em 07/07/20 às 16:11.

FARIA, Mateus José de; COLPANI, Rogério. Joy e as Letrinhas: um Serious Game como ferramenta de auxílio no processo de alfabetização de crianças do ensino fundamental, **Revista Brasileira de Informática na Educação**, vol. 25, num. 2. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/6563/5002>>. Acesso em: 08/07/20 às 13:16.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens:** 4. Ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 2000.

KATSALIAKI, K; MUSTAFEE, N. "A survey of serious games on sustainable development". Wsc '12. Winter Simulation Conference, 2009.

KISHIMOTO, T.M, et.al. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação.** 8. Ed. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

LORENZATO, S. (Org.). **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** 3. Ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

LUGMAYR, Artur, et. al. Serious storytelling – a first definition and review. **Research Gate Net**, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/307606121_Serious_storytelling_-_a_first_definition_and_review>. Acesso em 08/07/20 às 12:48

POZO, J.L.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciencias: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico.** 5. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RICE, J. "Assessing higher order thinking in video games" **Journal of Technology and Teacher Education**. v. 15, n. 1, p. 87, 2007.

RODRIGUES, N. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XXII, n. 76, p. 232-257, out. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n76/a13v2276.pdf>>. Acesso em: 14/04/20 às 15:46.

SCHWARTZ, Yves. A comunidade científica ampliada e o regime de produção de saberes. Trabalho e Educação. **Revista do NETE/ UFMG**. Belo Horizonte, n. 7, p. 38-46, jul./dez., 2000.

VALENTE, J.A, et. al. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino **Revista Diálogo Educacional**, vol. 17, núm. 52 Rev., Curitiba, p. 455-478, abr. 2017. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189154955008>>. Acesso em: 14/04/20 às 15:54.