

Jogos epistêmicos como meio facilitador do aprendizado dos alunos da educação profissional

Isabel Carolina Pereira de Medeiros¹, Juliana Lacerda da Silva Oliveira², Adja Ferreira de Andrade³, Neide Aparecida Alves de Medeiros³

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Av. Sen. Salgado Filho, 3000 – Lagoa Nova, CEP: 59.078-970 – Natal – RN – Brasil

²Instituto Metr pole Digital – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Av. Sen. Salgado Filho, 3000 – Lagoa Nova, CEP: 59.078-970 – Natal – RN – Brasil

{isabel.medeiros23, julacerda01, neidemedeiros}@gmail.com,
adja@imd.ufrn.br

Abstract. *Due to the technological society that has been demanding new demands for the labor market, the institutions responsible for the professional training of students are seeking to build innovative teaching methods that meet these requirements in their teaching proposals. The objective of this study is to analyze the possible contributions of epistemic games in professional education, evidencing their potentialities in relation to the incentive of teaching through situations that stimulate creativity, logical reasoning and, mainly, problem solving. In general, it is expected that epistemic games will be an alternative to enable the innovative teaching of contents that will be necessary to perform functions in the labor market, where through games students will be challenged through simulations of real situations that will lead them to mobilize all the knowledge acquired to solve problem situations.*

Resumo. *Em virtude da sociedade tecnol gica que vem demandando novas exigências para o mercado de trabalho, as institui es responsáveis pela forma o profissional dos estudantes vêm buscando construir em suas propostas de ensino mecanismos inovadores que atendam essas exigências. O objetivo desse estudo   analisar as possíveis contribui es dos jogos epistêmicos na educa o profissional, evidenciando suas potencialidades no que se refere ao incentivo do ensino através de situa es que estimulem a criatividade, o raciocínio lógico e principalmente, a resolu o de problemas. De forma geral, espera-se que a discussão aqui promovida, sobre os jogos epistêmicos possa mostrar uma alternativa de viabilizar o ensino inovador de conteúdos que serão necessários para desempenhar fun es no mercado de trabalho, onde através de jogos os alunos serão desafiados por meio de simula es de situa es reais que os levarão a mobilizar todos os conhecimentos adquiridos para resolver situa es problema.*

1. Introdu o

As novas tecnologias estão em todo lugar, ganhando cada vez mais espaço na sociedade e, além disso, vem alterando e reconfigurando, as diversas formas de pensar e agir sobre essa sociedade tecnológica. Com todas as suas possibilidades e com sua capacidade de alcance, as tecnologias adentraram os espaços escolares e tem sido nos

últimos anos, objeto de discussões, pesquisas e experimentos, visando contribuir para uma reconstrução dos modelos vigentes na educação. Para Silva (2012):

Tal como a força da tecnologia da escrita fez emergir a escola (no século IV a.C.), enquanto estrutura e processo de ensino e aprendizagem que se mantiveram invariantes durante muitos séculos, as tecnologias da galáxia internet apresentam potencialidades para renovar profundamente a escola tendo em vista a sua constituição em verdadeiras comunidades de aprendizagem. Silva (2012, p.23)

As novas tecnologias não só causam impacto na educação, mas também tem revolucionado o mercado de trabalho, exigindo profissionais mais capacitados, capazes de acompanhar as mudanças demandadas pelas tecnologias, buscando um aprendizado constante, possibilitando-os a construção de uma consciência crítica, que os ajude a lidar com pessoas, trabalhar com as emoções, serem criativos e acima de tudo, que consigam mobilizar competências e habilidades para a resolução de problemas.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), no seu artigo 1º inciso 2º, diz que a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social, partindo deste artigo, a educação deve proporcionar, ambientes favoráveis para uma aprendizagem significativa que possibilitem aos nossos educandos a se inserirem no mercado de trabalho com todas as competências e habilidades exigidas por ele, e que, ao longo dos anos, foi sendo alterada conforme as novas exigências que as tecnologias foram demandando.

No advento da sociedade tecnológica, o mercado de trabalho tem exigido profissionais cada vez mais capacitados em diversas áreas, capazes de estar em constante processo de aprendizagem e ter consciência das suas tomadas de decisões. Partindo da análise de todas essas demandas que o mercado vem exigindo e passará a exigir ainda mais, surgem os seguintes questionamentos: Como as instituições responsáveis por formar profissionais para o mercado de trabalho estão lidando com essas novas exigências? Será que estamos formando pessoas aptas para um mundo do trabalho que não mais existirá? Como os jogos epistêmicos podem colaborar para o desenvolvimento de competências e habilidades para esse novo mercado de trabalho e suas exigências?

Diante desse contexto, nos propomos a discorrer nesse texto sobre uma das possibilidades que os jogos educacionais digitais nos apresentam para tornar o ensino dos jovens que estão prestes a entrar no mercado de trabalho mais significativo e que de fato os levem a pensar, criar e resolver problemas. Nesse sentido, Demo (2008) reforça a importância do saber pensar:

Saber pensar não se restringe mais a uma atividade recolhida, ensimesmada, produto de uma cabeça privilegiada, mas assume o desafio de tornar-se jogo coletivo. Não esperamos mais que algumas pessoas saibam pensar e, por isso, pensem pelas maiorias. Levantamos agora a expectativa de que a população saiba pensar. DEMO (2008, p. 10)

Essas capacidades não devem ser estimuladas somente nos jovens que estão em idade de se profissionalizar, mas deve estar presente em todos os segmentos da educação, sendo instigada através das diversas ferramentas disponíveis. Saber pensar e usar esse pensamento para criar ou transformar algo já existente, torna-se quase que

imperativo, levando-nos a encarar esse desafio em nossas salas de aula, a saber, fazer com que todos os alunos saibam pensar.

Este artigo está estruturado em quatro seções: a seção 1 apresenta a Introdução; a seção 2 o Referencial Teórico; a seção 3 Relatos de experiência de Jogos epistêmicos na Educação; a seção 4 apresenta as Considerações Finais.

2.Referencial Teórico

O referencial teórico deste trabalho permeia a Educação Profissional, uma breve discussão sobre os Jogos Educacionais e Jogos Sérios para chegarmos até a discussão principal, os Jogos Epistêmicos.

2.1 Educação Profissional

A educação profissional no Brasil surge no período colonial e ganha força no período industrial onde passa a atender as demandas da necessidade de mercado. O público que era atendido por essas instituições advinham da classe mais pobre que necessitava de trabalho e a indústria de mão de obra. Nesse contexto apresentado, não era necessário ao estudante ou aprendiz, como era chamado à época, pensar sobre a melhor forma de fabricar ou resolver problemas caso surgisse algum, mas apenas saber como executar o ofício que lhe era ensinado.

Ao longo dos anos, o ensino profissionalizante passou por várias reformas educacionais, sendo atendido pelo sistema S (Senai, Senac e Sesc), pelos hoje chamados Institutos Federais, além da proposta do novo ensino médio no qual as escolas estaduais irão ofertar junto ao ensino médio o ensino profissionalizante.

O ensino profissionalizante apresenta atualmente o atendimento nas modalidades: presencial, semipresencial e a distância. Além disso, de acordo com as diretrizes para o ensino técnico e a lei nº11.741/2008, podem ser ofertados das seguintes formas: a educação Técnica de Nível Médio desenvolvida nas formas articulada e subsequente ao Ensino Médio, podendo a primeira ser integrada ou concomitante a essa etapa da Educação Básica; a Educação Profissional Técnica de Nível Médio possibilita a avaliação, o reconhecimento e a certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos; e os cursos e programas de Educação Profissional Técnica de Nível Médio que são organizados por eixos tecnológicos, possibilitando itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos e possibilidades das instituições educacionais, observadas as normas do respectivo sistema de ensino para a modalidade de Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Os cursos técnicos apresentam características de formar um profissional qualificado capaz de atender as exigências de mercado. Mas, será que esse profissional está realmente apto a enfrentar as situações de dificuldades e propor soluções para os problemas que surgirem em seu ambiente de trabalho? As instituições buscam preparar da melhor forma possível seus alunos para que saibam se “encaixar” no mercado, porém essa formação não garante por si só que estes alunos tenham desenvolvido a contento todas as habilidades necessárias não só para a inserção no mercado de trabalho, mas também para o exercício pleno de sua cidadania.

Para Demo (2008):

As habilidades do século XXI não nos tornam, necessariamente, “mais hábeis” para nós mesmos, mas mais

“bem encaixados” no ritmo da produtividade neoliberal.
Demo (2008, pág.05).

Em leituras realizadas percebemos que algumas empresas fazem uso de simuladores para que seus trabalhadores ou até mesmo desenvolvedores, possam a partir das simulações criar estratégias enfrentadas durante o jogo. Assim, propomos o uso dos jogos epistêmicos no contexto da formação do aluno para o mercado de trabalho. A partir das simulações de problemas reais que o aluno possa enfrentar no mercado de trabalho e que o mesmo possa pensar e desenvolver estratégias para enfrentar os possíveis problemas fora da escola.

Para Freire (1996):

Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos. Freire (1996, pág. 15)

A criatividade precisa ser mais estimulada em nossas escolas, assim como o interesse, para que nossos alunos passem a apresentar um melhor desempenho nas diversas disciplinas. Diante deste cenário, os jogos digitais vêm se consolidando como uma das inúmeras possibilidades que as novas tecnologias nos oferecem para se trabalhar de forma inovadora, atrativa e que já fazem parte do cotidiano dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo.

2.2. Jogos digitais educacionais

Partindo da compreensão de que a aprendizagem se dá de forma mais significativa quando ocorre através de ações interativas e colaborativas e que devemos levar em consideração os estilos de aprendizagens das novas gerações, os jogos digitais ganham ainda mais força. Para Mattar (2010), o aprendizado necessita de motivação para um envolvimento intenso e os jogos conseguem despertar essa motivação, pois, diferentemente de outras mídias, convidam os alunos a participarem de forma ativa, provocando sua capacidade criativa e de análise, levando-os a mobilizá-las com o objetivo de vencer os desafios propostos, motivando-os a avançar para outros níveis de desafios ainda maiores. Dentre as categorias de jogos, este trabalho tem como foco os jogos caracterizados como Jogos Epistêmicos.

2.3. Jogos sérios

Os jogos sérios fazem parte de uma categoria diferenciada dos jogos, não contemplam a área do entretenimento, mas sim, as áreas da saúde, militar, educação, simuladores de trânsito dentre outras.

Esses jogos ampliam os conceitos e estimulam o aprendizado, possibilitam a elaboração de conhecimentos e ajudam no desenvolvimento de competências. A utilização deste tipo de jogo, segundo Ratan e Ritterfeld [2009], justifica-se, pois, potencializam o processo de aprendizagem. No trabalho de Araújo (2012) e O' Neil et al. (2005), também encontraram benefícios na utilização dos jogos sérios. Além disso os jogos sérios podem apresentar ambientes que possibilitam testar e nessas tentativas o jogador, no nosso caso, o aluno, pode acertar ou errar, pois simulam situações reais.

Contudo, os jogos sérios organizam o conteúdo de maneira diferente, mais divertida, leve, podendo desenvolver a compreensão de algumas questões. As simulações educacionais, onde se encaixam os jogos epistêmicos, mais detalhados do

tópico abaixo, são mais rigorosas, metódicas e conseqüentemente, mais difíceis. No entanto, apesar dessas diferenças, assim como os jogos sérios, o jogos epistêmicos são uma forma especializada de algum tipo de jogo.

2.4 Jogos epistêmicos

O conceito de jogos epistêmicos foi desenvolvido por David Shaffer (2008) em seu livro *How computer games help children learn*, nele ele apresenta esses jogos como sendo mundos virtuais criados a partir de práticas profissionais e que contribuem para o desenvolvimento do pensamento inovador dos seus jogadores, já que, a partir desse mundo virtual, os jogadores aprendem a pensar como se de fato já fossem jornalistas, arquitetos, engenheiros e etc. A estrutura desses jogos envolvem um olhar mais apurado para as ações que são desenvolvidas, para a reflexão dessa ação e ainda para a reflexão em ação, o que torna o jogo mais atrativo e instigante, visto que o jogador, deverá mobilizar ao máximo suas habilidades para agir sobre determinado desafio e durante essa ação fazer toda uma reflexão sobre o que se está fazendo e sobre tomadas de decisões.

Segundo Mattar (2010):

As estruturas epistêmicas, por sua vez, são definidas como um conjunto de habilidades, conhecimentos, identidades, valores e epistemologia pelos quais profissionais enxergam o mundo de determinada perspectiva e pensam de maneira inovadora. Mattar (2010, pág.22).

Para Shaffer (2008) existe uma dificuldade por parte dos alunos em estabelecer relações entre o que foi aprendido na escola e o mundo real, ou seja, existe um fosso entre o aprendizado adquirido na escola e aqueles necessários para se resolver problemas do mundo real. Este problema se dá, principalmente, devido à fragmentação dos conteúdos e da falta de ligação entre as áreas do conhecimento, além da falta de relação entre o que se aprende, e o que se exige principalmente no mercado trabalho.

A relação de inclusão dos Jogos Epistêmicos na escola, será discutido em maiores detalhes na seção seguinte.

3. Relatos de experiência de Jogos epistêmicos na Educação

O uso dos jogos epistêmicos na educação profissional proporciona a possibilidade de se trabalhar de maneira inovadora, não só pelo fato do aluno não precisar esperar o ensino superior ou o mundo do trabalho para experimentar situações profissionais de forma inovadora, mas também por possibilitar que se trabalhe de maneira interdisciplinar, quebrando as grades dos currículos tão inflexíveis.

Para Mattar (2010):

A principal mudança gerada com o uso de games epistêmicos seria, portanto, pararmos de pensar que o objetivo principal das escolas é ensinar matemática, ciências ou estudos sociais. Games permitem criar mundos virtuais em que podemos pensar de maneiras diferentes. Mattar (2010, pág.23).

Os jogos epistêmicos nos levam para além das disciplinas e contribuem para o desenvolvimento de maneiras inovadoras de pensar e agir sobre determinados problemas, possibilitando ainda, o trabalho colaborativo junto aos colegas. Para Shaffer

(2008, pág. 34), os jogos epistêmicos representam uma grande mudança, chegando a comparar essa mudança com as que ocorreram com o advento da linguagem, escrita e da imprensa.



Figura1 – Digital Zoo

A figura 1 nos mostra o que o professor Shaffer (2008) tem desenvolvido nos Estados Unidos jogos epistêmicos onde jogadores vivenciam diversas funções profissionais, esses jogos são experimentados através de Projetos desenvolvidos por ele como: Digital Zoo, onde os alunos se tornam engenheiros biomecânicos que projetam criaturas virtuais, aprendendo sobre física e engenharia ao longo do caminho.

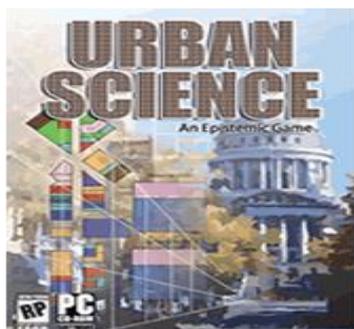


Figura 2 – Urban Science

A figura 2 apresenta O jogo Urban Science, nesse os alunos desempenham o papel de estagiários de planejamento urbano encarregados de reconstruir um shopping para pedestres em Madison, Wisconsin.



Figura 3 – Projeto Pandora

Na figura 3 temos O *Projeto Pandora*, os estudantes se tornam negociadores que debatem a ética do transplante de órgãos de animais para seres humanos. Ao longo do caminho, eles aprendem sobre biologia, relações internacionais e mediação.

4. Considerações finais

Os estudos realizados contribuíram para subsidiar a abordagem teórica sobre os jogos epistêmicos no contexto da educação profissional.

As análises realizadas nos textos proporcionaram a ampliação do conhecimento sobre o tema, apresentando abordagens relevantes como a necessidade de utilização das tecnologias na relação do trabalho além da relação entre a teoria e prática, apresentou

também a existência de fatores que motivem e tragam inovações as práticas pedagógicas. Os jogos epistêmicos se apresentam como uma possibilidade de enriquecer ainda mais os momentos formativos dos alunos, além de envolverem os estudantes em comunidades e situações práticas que oferecem uma estrutura que colabora para a construção de um novo modo de pensar e agir, tendo por base a vivência, mesmo que virtual, com situações que demandam o aprendizado de valores, identidades, e modos de pensar de diversas culturas.

É importante ressaltar que seria ingênuo da nossa parte acreditar que os jogos por si só venham garantir o sucesso na aprendizagem dos alunos e conseqüentemente o sucesso na sua inserção no mercado de trabalho, sendo assim, compreendemos que existem pontos fundamentais que devem ser levados em consideração para colaborar para o sucesso do uso desse recurso, são eles: professores com capacitação, estrutura escolar que permita a criação de ambientes favoráveis para uso desses jogos e planejamento adequado. Sem esses pontos, a experiência educacional proporcionada pelo uso dos jogos epistêmicos pode gerar resultados inesperados e indesejáveis.

5. Referências

- Araújo et al. **Jogo e serious games: conceito e bons princípios para análise do jogo SpaceCross, da Volkswagen**. Proceedings of Proceedings of SBGames, 2012.
- Brasil, **LDB**. Lei 9394/96 – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em < www.mec.gov.br >. Acesso em: 10 abr. 2018 Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013,562p.
- Demo, P. **Habilidades do século XXI**. Rio de Janeiro: Senac, 2008. (Vol. 34)
- Freire, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (coleção Leitura)
- Mattar, J. **Games em educação: como os nativos digitais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- O’Neill, H. F., Richard, Wainessa, BARKERB, Eva L. University of Southern California/National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST), USA; bUCLA/National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST), USA
- Prensky, M.: **A aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo; SENAC, 2012.
- Ratan, R., & Ritterfeld, U. **Classifying serious games**. In Serious Games: Mechanisms and Effects (pp. 10-24). Routledge Taylor & Francis Group, 2009. DOI: 10.4324/9780203891650
- Shaffer, David. **How computer games help for children learn**. Palgrave Macmillan, 2008.
- www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111741.htm. acessado em 13 de abril de 2018
- www.epistemicgames.org/eg. acessado em 15 de abril de 2018.