



Gamificação em Saúde na Prática: experiência de uma atividade lúdica sobre doenças virais urbanas no ensino de ciências na educação básica na Bahia.

Autora: Graça Regina Armond Matias Ferreira¹

Co-autora: Sandra Lucia Pita de Oliveira Pereira²

RESUMO – Este relato de experiência objetiva demonstrar o uso de uma atividade moderna e motivadora como estratégia de ensino de ciências, através da temática no eixo de Saúde, com o uso da gamificação, na educação básica. Neste trabalho, a gamificação é compreendida como um gênero de jogo que usa e compartilha das técnicas do design e da mecânica dos games em contextos de “não jogo” para engajar as pessoas em uma experiência lúdica e divertida. A aprendizagem baseada na gamificação funciona por três razões: o envolvimento, o processo interativo de aprendizagem e a maneira como os dois interagem. Quando pensamos na estética que iremos aplicar, devemos transformar um determinado contexto ou situação em uma espécie de jogo, acrescentando a elas os elementos que tornam os games experiências agradáveis e prazerosas. É pensar em resolver o problema a partir do ponto de vista do game designer. Na educação, a finalidade da gamificação é aumentar o envolvimento e motivação dos alunos através da introdução de elementos do jogo, como placares, emblemas e níveis. A aplicação metodológica deste trabalho se deu através da imersão desta estratégia na temática de Vírus e Viroses, dentro do Eixo de Saúde, com alunos do Ensino Fundamental II e também no Ensino Médio da rede pública de ensino. Após a aplicação do jogo, os alunos responderam a um questionário e também registraram alguns relatos da experiência, reafirmando que a gamificação na educação é válida e possível. Os resultados encontrados, conclui-se que permitiram realizar alguns ajustes na estratégia, mas permitiu que os alunos experimentassem essa abordagem e sugerissem melhorias, tornando a ensino de ciência mais atrativo e contextualizado.

¹ Licenciada em Ciências Biológicas. Especialista em Tecnologias Educacionais. Mestre em Engenharia Ambiental. Doutoranda em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA). Professora no EMITEC/SEC/BA. E-mail: ginamatias@hotmail.com.

² Licenciada em Química. Especialista em Competências Educacionais (FTC). Mestranda em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA). Professora no EMITEC/SEC/BA. E-mail: sandrapita@uol.com.br.

Palavras-chave: Educação a Distância, Gamificação, Ensino de Ciências, Estratégias Pedagógicas, Educação para Saúde.

INTRODUÇÃO

O uso de estratégias inovadoras amplia os recursos e permeia as gerações mais novas, assim como a máquina de escrever, os jogos de tabuleiro e os primeiros jogos eletrônicos influenciaram as nossas gerações. A diferença entre esses mundos, da máquina de escrever ao computador apresenta-se na sala de aula, seja virtual ou presencial, onde as dinâmicas propostas ainda passam pelo conceito ultrapassado de ensino focado em tempo e espaço, além de técnicas repetidas incansavelmente durante os anos. Desta forma, percebe-se a necessidade de compreensão deste novo tempo, onde novas características tornam-se pertinentes para o processo educacional, utilizando como ferramenta as tecnologias móveis.

A utilização de métodos alternativos de melhoria do ensino público tem sido um assunto de grande interesse tanto por parte da academia quanto por órgãos que desejam melhorar os índices de aprendizado. A introdução de técnicas como a utilização de ferramentas para melhoria do aprendizado foi proposta e experimentada por alguns pesquisadores em outros países como Melo (MELO,2009).

O processo de ensino e aprendizagem contemporâneo para ser significativo precisa conter estratégias dinâmicas e versáteis, trazendo conteúdos possíveis de ser contextualizados e aplicados na comunidade escolar em que o aluno está inserido. A integração das mídias e tecnologias com práticas inovadoras no ambiente escolar, nesse processo é urgente, no sentido de uma busca contínua de atração do jovem adolescente do ensino médio, que muitas vezes utilizam dessas tecnologias somente para diversão e desconhece seu uso no âmbito educacional.

Segundo Karl Kapp (2012), gamificação é “o uso de mecânicas, estéticas e pensamentos dos games para envolver pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”. Como mecânicas de um game estão inclusos seus elementos mais básicos, como as regras, a saída quantificável, o feedback, os níveis, as recompensas, o sistema de pontuação, entre outros. Entretanto, as mecânicas, sozinhas, são apenas uma parte da gamificação, e não o seu todo. Entender a gamificação como a simples adição dessas mecânicas em uma atividade é atribuir um

significado bastante superficial a ela, uma vez que sua proposta é muito mais abrangente.

Quando pensamos na estética que iremos aplicar, devemos transformar um determinado contexto ou situação em uma espécie de jogo, acrescentando a ela os elementos que tornam os games experiências agradáveis e prazerosas. Resumindo, é pensar em resolver um problema a partir do ponto de vista de um game designer.

Sabemos que os jogos ainda não são bem vistos no contexto escolar, mas pensando que os mesmos poderão ser utilizados como ferramentas, para fins educacionais de aprendizagem, observa-se que o interesse dos alunos nas disciplinas pode ser aumentado, apenas pelo fato de gamificarmos o conteúdo ou a realização das tarefas permitindo a interação do dispositivo móvel já utilizado por eles, visando a aprendizagem de forma interativa e motivadora.

Papert [PAPERT,1980] discute como as crianças podem melhorar seu aprendizado por meio da assimilação de atividades lúdicas aplicadas a problemas do dia-a-dia. O autor baseia-se em experiências associativas e o conceito de que o usuário possa desenvolver uma afeição ao objeto para desenvolver sua teoria do obstrucionismo. Papert observa que os usuários que desenvolvem maior conhecimento sobre um assunto específico são aqueles que conseguem, de alguma forma, associar os conceitos à alguma elemento que tenha significado sentimental ou afetivo.

Baseado nesta concepção, este relato busca descrever uma experiência de gamificação com alunos do ensino fundamental II e com os alunos do ensino médio, com a temática de Saúde, cujo tema foi “Vírus e viroses”. No que tange esta investigação, defendemos que por meio da interação e da interdisciplinaridade é possível aprender conteúdos de ciências naturais, utilizando para isso, uma nova estratégia, desenvolvida e aplicada na educação pública da rede básica de ensino (modalidade a distância, educação híbrida e modalidade presencial), no ano de 2017, como estratégia piloto para serem desenvolvidas novos temas, dentro desse contexto.

OBJETIVOS

Este relato de experiência teve como objetivo relatar a experiência do planejamento, execução e avaliação de uma estratégia gamificação na educação como ferramenta motivadora de aprendizagem e ensino de ciências, através da experimentação científica, utilizando elementos de games, no intuito de fortalecer a aprendizagem no ensino de Ciências.

O trabalho também proporcionou um levantamento das possibilidades e dificuldades na integração desta atividade gamificada, pelos professores da educação de ciências naturais, através de uma investigação do uso e aproveitamento dessa estratégia nas aulas de Ciências, utilizando este recurso na diversidade da Educação Básica na rede pública de ensino, bem como na integração para o ensino híbrido e Educação a distância, permitindo ampliar para outras temáticas, adaptáveis aos conteúdos a serem trabalhados.

REFERENCIAL TEÓRICO

Dentre os muitos pesquisadores que estudam as possíveis interações entre games, ensino e aprendizagem, tanto nas ciências cognitivas como em outras áreas do conhecimento, destacam-se Marc Prensky e James Paul Gee. O primeiro cunhou a metáfora dos “nativos digitais” (PRENSKY, 2001a, 2001b), a qual foi muito utilizada pela comunidade acadêmica para designar a geração de jovens que nasceram em meio às tecnologias digitais e que já as incorporaram de modo natural em suas práticas diárias e modos de agir no mundo, e o segundo explora associações diretas entre a aprendizagem que ocorre nos games e a que ocorre fora deles, inclusive nas escolas, ressaltando os princípios de aprendizagem que os bons games ensinam (GEE, 2003).

Acredito que, se for possível capturar, através da gamificação, um pouco dessa essência que os games possuem, fazendo com que professores e educadores envolvidos com ambientes de aprendizagem pensem um pouco a partir do ponto de vista de um game designer, essas áreas podem ser potencializadas de forma bastante positiva, já que “game design é também design de uma boa aprendizagem, uma vez que bons games são, no fundo, experiências de aprendizagem e resolução de problemas” (GEE, 2008, p. 23).

Assim, esses profissionais terão mais uma alternativa para pensar e conduzir esses ambientes de um modo mais significativo e atraente para os jovens de hoje que, inseridos nesse contexto dos games, das tecnologias digitais e da cultura digital, parecem não manifestar na escola o mesmo entusiasmo que comumente manifestam em suas interações com os games e com as tecnologias digitais.

Além disso, o momento parece ser bastante oportuno para a construção de bases acadêmicas sobre a gamificação. Além de ser possível verificar um número cada vez maior de notícias, publicações e discussões sobre a utilização de games, e da gamificação, em ambientes de aprendizagem, a última edição do relatório Horizon

(JOHNSON et al., 2012) do New Media Consortium (NMC), uma publicação que existe há dez anos em nível mundial cuja finalidade é identificar tecnologias que poderão impactar na educação ao redor do mundo, acaba de ganhar sua primeira versão nacional. O foco dessa edição é nas tecnologias emergentes no Brasil, no Ensino Fundamental e Médio, para o período de 2012 a 2017. Nela, especialistas em tecnologias na educação identificaram as tendências tecnológicas e o respectivo horizonte de tempo para sua adoção. Curiosamente, a aprendizagem baseada em jogos aparece, no Brasil, com um horizonte de adoção de um ano, enquanto que no resto do mundo esse espaço de tempo é maior.

Segundo os autores,

Enquanto ambos os conselhos globais (K12 e Ibero- americano) concordaram que a tecnologia “Aprendizagem Baseada em Jogos” estava na estrada já cerca de dois a três anos, o conselho de especialistas brasileiro; foi o primeiro conselho do Horizon Project a ver os jogos no horizonte de curto prazo. Para este conselho, jogos são uma ponte natural entre alunos e informação. Incorporar características dos jogos no aprendizado provou melhorar a lógica, o raciocínio e outras habilidades importantes. Enquanto ainda não existem muitos exemplos proeminentes de jogos educacionais no Brasil, há um número crescente de organizações e grupos que estão explorando as oportunidades para desenvolver jogos específicos para escolas (Ibid., p. 4).

Embora haja certa confusão no uso dos termos (primeiro falam em “incorporar características de jogos”, o que remete à gamificação, e depois falam em “jogos educacionais”, o que pressupõe pensar em games educativos), entende-se que “Aprendizagem Baseada em Jogos” seja uma grande área que contemple tanto a gamificação como os games educacionais, também denominados de sérios games (MATTAR, 2009), bem como qualquer outra atividade relacionada com a utilização de jogos em ambientes de aprendizagem. Embora o foco deste trabalho seja a gamificação, entender sobre games, aprendizagem baseada em jogos eletrônicos, e sobre game design, contribui para uma melhor compreensão sobre a gamificação, pois ela possui relação direta com esses fenômenos.

A execução de processos de gamificação das aulas de Ciências segundo Papert [PAPERT, 1980] permite o estímulo do desenvolvimento dos conhecimentos cognitivos e lógicos de forma eficiente, beneficiando assim o entendimento das áreas como matemática e física [MELO 2009].

A partir desse pressuposto, pode-se encontrar uma explicação para o surgimento da gamificação e também uma justificativa para a sua utilização como norteadora de uma estratégia pedagógica voltada para os indivíduos inseridos na cultura digital.

Vygotsky postulava que não há como resolver corretamente os problemas do ensino sem antes investigar mais a fundo as relações entre a aprendizagem e o desenvolvimento humano. Conforme já mencionado, a demanda da aprendizagem é o ensino, e não o contrário. O conceito de ZDP negava as três posições teóricas distintas que vigoravam na época: a primeira pressupunha que os processos de desenvolvimento são independentes da aprendizagem, a segunda que a aprendizagem é o próprio desenvolvimento e a terceira tentava superá-las através de uma combinação das duas primeiras.

A primeira teoria se resume no fato de que “o aprendizado forma uma superestrutura sobre o desenvolvimento, deixando esse último essencialmente inalterado” (VYGOTSKY, 1998, p. 105). Isso implica que existem níveis de maturação no desenvolvimento biológico do ser humano e que a aprendizagem não consegue ultrapassá-los. Ou seja, se um determinado conhecimento for ensinado a uma criança antes de ela ter condições, em nível de desenvolvimento biológico, de aprendê-lo, esse conhecimento não encontrará condições de ser desenvolvido, e nem outros que forem considerados inadequados àquele nível de desenvolvimento.

A segunda posição é a que postula que “aprendizado e desenvolvimento coincidem em todos os pontos, da mesma maneira que duas figuras geométricas idênticas coincidem quando superpostas” (Ibid., p. 106). De fato, isso implica que a aprendizagem passa a ser a incorporação de novos hábitos e respostas que vêm para substituir aqueles que eram inatos à criança. Dessa forma, somente a aprendizagem pode desencadear o processo de desenvolvimento, na medida em que provoca novos comportamentos que substituem os antigos, considerados inatos.

A terceira posição tenta combinar as duas primeiras ao postular que aprendizagem e desenvolvimento continuam sendo processos diferentes, porém que existe interação entre eles no sentido que “cada um influencia o outro – de um lado a maturação, que depende diretamente do sistema nervoso; de outro o aprendizado, que é, em si mesmo, também um processo de desenvolvimento” (Ibid., p. 107). Essa é a primeira posição que, ao unir as duas outras em um movimento de interação, sugere que elas não eram essencialmente opostas e nem mutualmente excludentes, e que aprendizagem e maturação acabam por influenciar uma a outra enquanto acontecem.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica é baseada na vertente sócio interacionista, através de uma pesquisa-ação, buscando atingir os objetivos propostos neste trabalho de construir esta pesquisa para que ela sirva como base para investigações futuras sobre a gamificação, tanto teóricas quanto empíricas. Nessas circunstâncias, a pesquisa qualitativa se apresenta como uma melhor opção, pois nela não se pretende “testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão” (MORAES, 2003).

Nesse primeiro momento, se faz necessário melhor compreender o fenômeno em questão a partir de teorias estabelecidas academicamente a fim de, em trabalhos futuros, existirem bases teóricas e epistemológicas mais sólidas, para então serem realizados estudos empíricos em algum ambiente de aprendizagem selecionado.

Na perspectiva de comprovar a aprendizagem através da gamificação, foi realizada uma atividade gamificada, com alunos do 7º ano do Colégio Municipal Gregório Pinto de Almeida, em Lauro de Freitas, região Metropolitana de Salvador, em Maio de 2017. O planejamento do jogo se deu de forma coletiva, através de estudos do conteúdo “Vírus e viroses”, onde os alunos/jogadores tiveram contato com os elementos: narrativa, missão, estratégia, personagens, cenários, dentre outros, no intuito de entender os métodos de transmissão de algumas doenças causadas por vírus, bem compreender algumas medidas preventivas e resposta do corpo às doenças.

Trata-se de um trabalho piloto, envolvendo a gamificação para o aprendizado em educação no eixo saúde tratando desse tema. Vale ressaltar que, através da validação deste trabalho, também na educação híbrida e no ensino a distância por intermédio da tecnologia; esta atividade poderá ser adaptada para outros contextos, tais como bacterioses, protozooses, parasitoses, ou mesmo uma mistura dessas doenças e atrelá-las aos agentes causadores.

Sendo assim, este estudo demonstra que os elementos dos games podem ser utilizados com sucesso para aumentar o envolvimento dos alunos e motivá-los a participar ativamente de atividades que não eram formalmente uma avaliação. A pesquisa conduzida pode ter implicações mais amplas para a implementação da gamificação na educação. Vale ressaltar que havia limitações desta pesquisa, incluindo a amostra muito específicas utilizada, o tamanho relativamente pequeno e método de auto-relato

utilizado. Como os participantes do estudo eram estudantes e as atividades foram experienciais, isso pode ter influenciado nos níveis de participação.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os estudantes foram convidados para uma missão: ***“Você está sendo atacado pelos vírus e sua missão é se proteger da melhor forma possível! Busque os personagens e as cartas escondidas nos arredores da escola para buscar as informações necessárias para os próximos passos bem como para sua sobrevivência. Boa Sorte!”***.

A partir do convite aceito, foi explicado as regras do jogo, ai cada grupo, foi desenvolvendo a atividade conforme as instruções e as cartas encontradas, que determinavam as ações e tarefas de perguntas e respostas para os membros da equipe responderem ou procurem as respostas nos cenários do jogo, que foi desenvolvido na quadra de esportes do colégio. O objetivo foi o alcançar o maior número de pontos (cartas bônus) bem como “sobreviver” o maior número de pessoas da equipe. A cada 3 idas ao médico, sem o devido tratamento, o jogador não terá mais vidas, simulando a morte do paciente. Ganha a equipe que tiver o maior número de jogadores “saudáveis” e com maior número de pontos possíveis.

O jogo foi planejado e executado e como resultado dos questionários bem como dos relatos gravados pelos alunos, permitem apurar que a atividade precisou de alguns ajustes, mas que quando reaplicado em outra turma, pudemos observar a melhora na compreensão e no divertimento dos alunos, que saíram da escola, com um aprendizado inesquecível e também com o conteúdo bem trabalhado permitindo uma aplicação prática ao que foi aprendido.

Além disso, pode-se observar melhoras também nas posturas de comportamentos, atitudes e entendimento de valores, para com os alunos, os professores e a escola, valorizando o seu meio ambiente no seu ser social e ambiental, segundo os relatos dos professores da escola e dos alunos da Educação Básica nos diferentes contextos de investigação que vivenciaram.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização desta atividade, percebe-se que é possível o trabalho com atividades gamificada em espaços de aprendizagem, inclusive com interesse tanto dos docentes

quanto discente. Assim, no que envolve as TIC's, em se tratando do uso desta abordagem observa-se que a aplicabilidade desta ferramenta é real, conforme apresentado na teoria e emergente do ponto de vista de trazer um dinamismo e evidenciar questões contextualizadas, referentes ao ensino de ciências, onde o aluno pode aprender na prática o que é visto na teoria.

Os depoimentos revelam que os alunos tiveram grande interesse nas características estudadas, pois foram motivadas pelo recurso utilizado agora como uma ferramenta de aprendizagem no ensino de ciências.

Para tanto, é preciso incentivo na criação e mais ferramentas em espaços de aprendizagem, pautados nesta justificativa de favorecimento ao aprendizado significativo, tanto de biologia quanto de outras disciplinas, principalmente se trabalhadas em forma de projetos pedagógicos de uma forma interdisciplinar e multidisciplinar, com diferentes contextos e narrativas, favorecendo a diversidade. Outro ponto é de que é preciso a capacitação e aperfeiçoamento dos professores, visando uma interação entre as tecnologias e capacitação docente relativo a promoção de jogos digitais como uma forma de dinamizar o seu uso nesta área tão importante e na valorização dos jovens e adolescentes.

REFERÊNCIAS

BORIN, J. (2007). Jogos e resolução de problemas uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo, CAEM-IME/USP.

ENEM, Governo Federal, Mec, Inep, 2009 <http://www.enem.inep.gov.br>

FLOYD, R. G., EVANS, J. J. and MCGREW, K. S. (2003), Relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (CHC) cognitive abilities and mathematics achievement across the school-age years. *Psychol. Schs.*, 40: 155–171.

GEE, James P. What video games have to teach us about learning and literacy. Palgrave Macmillan, 2003.

JOHNSON, Larry et al. Perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e

Médio Brasileiro de 2012 a 2017: Uma análise regional por NMC Horizon Project. Austin, Texas: The New Media Consortium, Estados Unidos, 2012. Disponível em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/pdf/14441735.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMA, Telma C. S. de; MIOTO, Regina C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Revista Katál. Florianópolis, v. 10, p. 37-45, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

MACEDO, Lino de, PETTY, Ana Lúcia Sicoli, PASSOS, Norimar Christe. Aprender com jogos e situações problema. Porto Alegre: Artmed, 2000.

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

MELO, Mário Marcelino Luís de. Robótica e resolução de problemas: uma experiência com o sistema Lego Mindstorms no 12º ano. Lisboa, 2009.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. Ciência & Educação. Bauru. vol.9, no.2, p.191-211, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

PAPERT, S. Mindstorms - Children, Computers and Powerful Ideas. Basic Books, New York 1980; LOGO: Computadores e Educação (trad. J.A.Valente et al.). Editora Brasiliense, São Paulo 1985.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. In: PRENSKY, Marc. On the Horizon. NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro 2001a. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2014.

VIGOTSKI, Liev S. *Psicologia Pedagógica*. Tradução Claudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VYGOTSKY, Lev S. *A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores*. Org. por Michel Cole et al. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 6ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____, Lev S. *Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar*. In: VYGOTSKY, Lev.; LURIA, Alexander e LEONTIEV, Alexis N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. Tradução Maria da Penha Villalobos. 9ª ed. São Paulo: Ícone, 2001.