

## Práticas docentes para otimizar a aprendizagem através do uso do fenômeno relâmpago Pokemon GO

Sandro de Araujo<sup>1</sup>

<sup>a</sup> Geppete: Grupo de estudos e pesquisa professor, escola e tecnologias educacionais. (UFPR – 80035-010– Curitiba – Paraná – Brasil), w3.sandro@gmail.com.

### Resumo.

Os jogos digitais emergem como uma tecnologia fascinante e atraente para o professor ensinar de forma mais prazerosa e interessante. Neste trabalho apresenta-se um jogo, usado em dispositivos móveis, com recursos de realidade aumentada, implementado nas práticas pedagógicas de alguns docentes para promover o engajamento e a aprendizagem dos discentes. Este jogo tem como objetivo principal capturar Pokémons, fazê-los evoluir para vencer disputas e controlar o maior número possível de ginásios. O objetivo desse artigo é entender e descrever como os professores usaram esse jogo digital em suas práticas em sala de aula, com a finalidade de promover a discussão e aprofundamento da aprendizagem em suas disciplinas. Portanto, realizou-se uma pesquisa em diferentes fontes bibliográficas e analisou-se os dados vindos de um questionário respondido por três professores que usaram o jogo para ensinar: 1) Geografia, o professor fez uma pesquisa de campo com os alunos, montaram mapas em sala de aula e criaram redações sobre os problemas sociais do bairro; 2) Matemática, O professor usou o jogo para ensinar trigonometria, falou sobre o Teorema de Pitágoras explicando o funcionamento do sistema de "chocar ovos" do jogo e como os alunos podem escolher os trajetos mais eficientes para percorrer a distância pedida pelo jogo enquanto passam por Pokestops e caçam Pokémons; 3) e Espanhol, a professora definiu regras para a brincadeira com o intuito de despertar o interesse dos alunos em memorizar os verbos.

**Palavras chave:** Gamificação, Aprendizagem Móvel, Realidade Aumentada, Pokemon GO.

---

<sup>1</sup> Mestre em Engenharia pela Universidade Tecnológica Federal Paraná, Brasil. Docente do Curso Engenharia da Computação da UNINTER. Pesquisador do Grupo de pesquisa Geppete: Grupo de estudos e pesquisa professor, escola e tecnologias educacionais.

## Teaching practices to optimize learning through the use of lightning phenomenon Pokemon GO

### Abstract.

Digital games emerge as a fascinating and attractive technology for the teacher to teach in a most enjoyable and interesting way. This work presents a game, used in mobile devices, with augmented reality resources, implemented in the pedagogical practices of some teachers to promote student engagement and learning. This game has as main objective to capture Pokémon, to make them evolve to win disputes and to control the greater possible number of gyms. The purpose of this article is to understand and describe how teachers used this digital game in their classroom practices, in order to promote discussion and deepening of learning in their disciplines. Therefore, a research was done in different bibliographic sources and the data from a questionnaire answered by three teachers who used the game to teach were analyzed: 1) Geography, the teacher did a field research with the students, set up maps in classroom and created essays on the social problems of the neighborhood; 2) Mathematics, The teacher used the game to teach trigonometry, talked about the Pythagorean Theorem explaining how the "egg hatching" system works, and how students can choose the most efficient paths to travel the distance requested by the game while passing by Pokestops and hunt Pokémon; 3) and Spanish, the teacher defined rules for the play in order to arouse students' interest in memorizing the verbs.

**Key-words:** Gamification, Mobile Learning, Augmented Reality, Pokemon GO.

### 1. INTRODUÇÃO

Na última década, a abordagem educacional baseada em jogos digitais têm se destacado por unir aspectos lúdicos a conteúdos específicos, que motiva o processo de aprendizado para favorecer processos educacionais em ambientes interativos.

Estudos sobre o uso de jogos digitais e seus elementos na educação já são realizados há algum tempo (BORGES, 2013), porém nos últimos anos o interesse pelo tema vem aumentando em ritmo acelerado (Kapp, 2012).

Motivados pelo crescente número de pesquisas sobre o uso de jogos digitais para promover a aprendizagem em outras áreas dar-se-á pelo potencial em influenciar, engajar e motivar pessoas de todas as idades (KAPP, 2012).

Segundo Domínguez et al. (2013), o conceito do uso de jogos digitais para fins de aprendizagem tem-se o nome de gamificação. Esse termo é

originado do inglês gamification que significa a aplicação de elementos utilizados no desenvolvimento de jogos digitais, tais como estética, mecânica e dinâmica, com a finalidade de motivar os indivíduos à ação, auxiliar

na solução de problemas e promover aprendizagem.

Por sua natureza pactual, apesar de poder existir jogos individuais como quebra-cabeças, paciências, entre outros, o jogo digital também se torna interessante por ser social por excelência e da sua interação com outros pares é possível observar a competitividade como um dos elementos que motivam a adesão de suas audiências (MENDES, 2006). Ante estas questões, fica clara a importância da utilização do jogo como suporte de mensagens, entretenimento, elemento cultural e didático nas estratégias pedagógicas (PIMENTA, 2016).

Segundo Pimenta (2016), o jogo digital associado com a internet permite os usuários interconectar-se e jogarem uns contra os outros em tempo real. Com esse advento ver-se o poder de replicação e contágio dos dentro de nichos específicos, uma vez que é comum aos usuários destes jogos a convocação de pares a participar de partidas e competições. Ante esta questão seu poder de viralização também é alto, e quando voltados para dispositivos móveis, são capazes de reconhecer outras pessoas e seu círculo social, tornando sua replicação ainda mais expressiva.

A atual onipresença das redes digitais nos dispositivos móveis veio possibilitar que as interações nos aplicativos digitais e redes sociais online, se utilizassem cada vez mais dos elementos inseridos nestes equipamentos: acelerômetros, leitores biométricos, localizadores baseados em GPS<sup>2</sup> e câmeras são tecnologias presentes mesmos nos equipamentos mais simples de telefonia inteligente móvel – os smartphones<sup>3</sup>. Neste cenário, estes equipamentos legitimam no público a necessidade permanente de estar conectado, informado e informando, em todo e qualquer lugar, através de acesso a grande rede móvel e sem fio.

Devido a multifuncionalidade dos sensores, os smartphones estão além do simples objetivo de proporcionar a comunicação entre as pessoas. Dentre os aplicativos disponíveis podem ser destacados os que permitem novas formas de interação com o uso de realidade aumentada, para dar o controle do jogo diretamente ao jogador, requerendo que este se mova fisicamente de modo a conseguir completar o seu objetivo.

O Pokémon GO<sup>4</sup> é um dos exemplos mais recentes de jogos virais baseados na jogabilidade com realidade aumentada, contando com mais de 50 milhões de transferências na Google Store (PEREIRA, 2016). O jogo combina a fórmula base do franchise, a captura de Pokémon, com o mundo

<sup>2</sup> GPS é um sistema de posicionamento mundial formado por uma constelação de 24 satélites que apontam a localização de qualquer corpo sobre a superfície terrestre (MONTEIRO e BEZERRA, 2003).

<sup>3</sup> O smartphone é um celular com tecnologias avançadas, o que inclui programas executados um sistema operacional, equivalente aos computadores (DA SILVA e BEZERRA, 2013).

<sup>4</sup> Pokémon GO! é o novo jogo grátis da famosa franquia com lançamento para iPhone, iPad (iOS) e Android e lançado no Brasil em julho de 2016 (PIMENTA, 2016).

real, com recurso opcional a realidade aumentada, permitindo aos seus jogadores encontrar os tais monstros enquanto caminham.

Assim, este estudo se propõe a explorar e descrever algumas práticas de docentes que usaram o jogo digital Pokemon Go em sala de aula, com a

finalidade de promover a discussão e aprofundamento da aprendizagem em suas disciplinas e que, de acordo com Johnson et al. (2012), cujo horizonte de adoção na educação brasileira encontra-se em um futuro muito próximo.

### **1.1 OBJETIVO**

Este estudo tem como principal objetivo analisar as práticas docentes com jogo digital Pokemon GO para promover a aprendizagem.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Identificar a percepção dos professores em relação à pertinência da atividade proposta na sala de aula;
- b) Avaliar se foram percebidos elementos de gamificação em suas atividades;
- c) Verificar se as práticas contribuíram para atingir o objetivo da disciplina.

### **1.3 JUSTIFICATIVA**

As novas gerações fazem uso amplo de tecnologias para o entretenimento, como os consoles de videogame, jogos nos computadores e jogos nos smartphones (DUFU et al. 2011). Dondlinger (2007) e Dufau et al. (2011), sugerem, em seus estudos, o uso de jogos como uma tecnologia especializada para engajar e motivar seus usuários, fazendo com que estes permaneçam e se envolvem em tarefas para o aprendizado.

No estudo de Fredricks et al. (2004), constatou-se que o engajamento dos estudantes em atividades também responde a modificações introduzidas no contexto. Com isso, o estudo se justifica pela promoção do entendimento da prática de docentes, com uso de um jogo digital, para fomentar a aprendizagem e engajamento em suas atividades didáticas.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Neste capítulo são apresentadas revisões teóricas sobre Gamificação, Pokémon Go e Realidade Aumentada, as quais podem servir de referência para o desenvolvimento deste trabalho.



## 2.1 CARACTERIZAÇÃO DA GAMIFICAÇÃO

Já é antiga a idéia de usar técnica e pensamento de jogos para resolver problemas. Segundo Zichermann e Cunningham (2011), ativam-se totalmente as capacidades mentais e emocionais do jogador durante um jogo, se desperta estímulos perceptíveis, como alegria, senso de urgência e medo. Porém, o jogador mantém uma intensa concentração e um profundo foco ao lidar com o problema virtual (FARDO, 2014).

Nos obstáculos ou fracassos reais, as pessoas não reagem da mesma maneira quando se deparam com o problema virtual. Motivar pessoas a engajar-se com mais afinco no cumprimento das suas metas, em situações variadas, é um dos aspectos que justificam a idéia do processo de deslocação das características presentes em jogos para ambientes diversos (FARDO, 2014). Portanto, o uso de jogos como fator que influencia na motivação do indivíduo é chamado de gamificação (WERBACH; HUNTER 2012).

Marins (2013), afirma que a gamificação não se resume apenas em inserir elementos de jogo, como distribuição de recompensas e moedinhas para um determinado produto. Exige-se uma abordagem profunda na decisão de quais elementos deverão ser incorporados no contexto do objetivo proposto para o aprendizado.

Neste sentido, o jogo digital, utilizado com fins de aprendizagem, pode despertar nos alunos características como interatividade, a importância de sua contribuição, constante feedback e expectativa de conquistar uma vitória (FARDO, 2014). Assim, o jogo digital motiva o aluno a cumprir missões conquistar recompensas, de forma compartilhada e colaborativa, para atingir os objetivos de aprendizagem (FELICE, 2009).

É a motivação que incita o indivíduo a realizar uma atividade (WERBACH e HUNTER, 2012), para a aprendizagem é fundamental conhecer a motivação dos alunos, o que os entusiasma na execução de suas atividades. Nesse sentido, a gamificação deve ser promovida na escola, tendo em vista gerar um maior engajamento dos discentes.

O ensino tradicional e o uso estratégias de jogos digitais na educação se diferem na forma em como os alunos processam os fracassos. Os erros, em geral no modelo tradicional, são punidos e não são discutidos com os estudantes, devido a uma série de fatores, tais como, a falta de tempo, a grande quantidade de alunos ou o próprio interesse do professor. Já com o uso das técnicas de jogos digitais, os alunos aprendem errando, sendo motivados a superar seu fracasso e a

tentar de novamente (SHELDON, 2012). O feedback é não é uma punição, ele é recebido em toda conquista ou em uma ação importante para o jogador (McGONIGAL, 2010). Em concordância com Sheldon (2012), o aluno é recompensado pelo seu sucesso e não punido por seus fracassos.

De modo geral, a gamificação nas práticas pedagógicas requer uma mudança nos hábitos dos docentes, uma mudança no seu jeito de pensar e da forma que ministra suas aulas. Ensinar com o uso de jogos digitais possibilita a promoção da autonomia no aluno, colocando-o como protagonista do aprendizado, e o faz refletir sobre o mundo ao seu redor em um contexto virtual (PRENSKY, 2010).

De acordo com Pimenta (2016) é comum aos usuários de jogos digitais convocar pares a participar de partidas e competições. Os usuários são protagonistas da história digital e a autonomia no aprendizado se dá naturalmente.

## 2.2 UM FENÔMENO RELÂMPAGO CHAMADO POKÉMON GO

Apesar do grande alvoroço em seu lançamento, o jogo para dispositivos móveis Pokémon GO é apenas mais um dos produtos daquela que é considerada uma das maiores franquias de jogos do mundo. Desenvolvido na década de 1990, o Pokémon já se tornou famoso entre as crianças em vários países. A narrativa original foi desenvolvida pelo Satoshi Tajiri, que tirou a inspiração no hobby de coletar insetos quando criança (Toledo, 2012).

Em 1993, já sócio de um estúdio de desenvolvimento de jogos eletrônicos (o Game Freak) que mantinha uma parceria com o gigante Nintendo<sup>5</sup>, nesse momento ele resolveu trazer seu hobby infantil para os jogos digitais, criando uma espécie fictícia de monstrinhos, que replicava os aspectos dos insetos colecionados. Estes monstros de bolso (poket monsters) que unidos deram origem ao nome Pokemon (PIMENTA, 2016).

O Pokémon Go, lançado em junho de 2016, é um jogo baseado em realidade aumentada para smartphones que tenham sistemas operacionais<sup>6</sup> iOS<sup>7</sup> ou Android<sup>8</sup>. O jogo cria uma camada do universo Pokémon sobre o mundo real, tomado como baseada na localização do jogador capturada pelos sensores GPS. Na prática isso significa que os jogadores podem

<sup>5</sup> A Nintendo, na atualidade, é uma das principais empresas no mercado de videogames e jogos digitais. Criada no dia 23 de setembro de 1889, na cidade japonesa de Osaka, pelo artesão Fusajiro Yamauchi (BEZERRA E LOPES, 2011).

<sup>6</sup> Sistemas operacionais é uma camada de software colocada entre o hardware e os programas que executam tarefas para o usuário (OLIVEIRA et al, 2009, p. 22).

<sup>7</sup> IOS é um sistema operacional para dispositivos móveis desenvolvido pela Apple (SILVA, 2011, p.16).

<sup>8</sup> Android é um sistema operacional do Google, baseado no Linux e atualmente é o sistema presente na maior parte dos smartphones (SILVA, 2011, p.12).

interagir em sua vizinhança direta, se deparando, por exemplo, ao voltar para casa com um dos “monstrinhos” na calçada, visíveis através da tela do seu dispositivo móvel. Com elementos similares aos demais games da franquia Pokémon, o objetivo dos jogadores é simples: encontrar e capturar os Pokémons, coletar itens e participar de lutas contra outros treinadores em “ginásios” especiais espalhados pela cidade, tentando se tornar o

principal treinador Pokémon do mundo (PIMENTA, 2016).

### 2.3 REALIDADE AUMENTADA

Na década de 90 a tecnológica propiciou o aparecimento da realidade aumentada, permitindo a sobreposição de objetos e ambientes físico com o ambiente virtual, através de algum dispositivo eletrônico (KIRNER e SISCOOTTO, 2007). Essas aplicações ficaram mais disponíveis no início dos anos 2000, com a centralização de técnicas computacionais, software e dispositivos com melhor custo-benefício, exemplo: os tangíveis mais fáceis e smartphones. Esses aparelhos permitiram interações naturais, e compactuou para o desenvolvimento de aplicativos que pudessem sobrepor imagens sem o uso de equipamentos especiais. Por isso, a realidade aumentada vem sendo considerada uma possibilidade concreta de vir a ser a próxima geração de interface popular, a ser usada nas mais variadas aplicação em espaços internos e externos (MOURA, 2012).

KIRNER (2004) define realidade aumentada como uma mistura de mundos reais e virtuais em algum ambientes completamente ponto da realidade/virtualidade contínua, que conecta reais a ambientes completamente virtuais. De acordo com

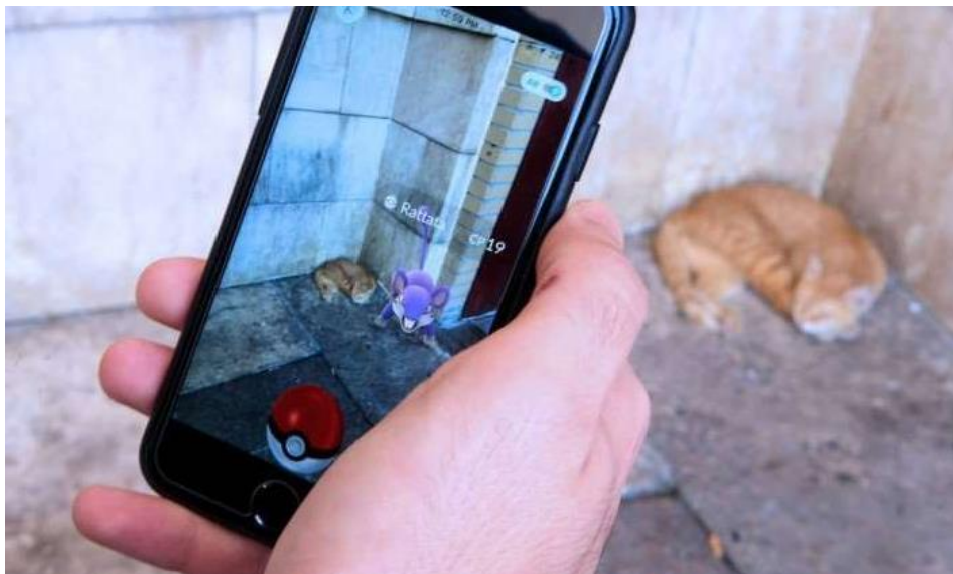
Figura 1 -Captura do Pokémon Rattata - Realidade aumentada.

Pimenta (2016), essa mistura fica bem evidente no jogo Pokemon GO. O jogo cria uma camada do universo Pokémon sobre o mundo real, tomado como base a localização do jogador capturada pelos sensores GPS. Na prática isso significa que os jogadores podem interagir em sua vizinhança direta, se deparando, por exemplo, ao voltar para casa com um dos “monstrinhos” na calçada, visíveis através da tela do seu dispositivo móvel.

O fato de encontrar um Pokémon em qualquer lugar, conforme mostrado na figura 1 é possível ativar a câmera do smartphone, para capturá-lo como se estivesse realmente na sua frente, é incrível e te faz sentir um verdadeiro treinador.

Na figura 1 o jogador encontrou um monstrinho com o nome de Rattata, que é um pequeno Pokémon roedor. Sua característica mais notável é seus grandes dentes. Como a maioria dos roedores, os dentes crescem continuamente ao longo de suas vidas, e deve ser constantemente desgastados quando roem. Ele tem bigodes longos e uma longa, cauda um pouco enrolada. O Rattata tem a pele roxa em sua volta, e pele de cor creme em seu estômago. Esta coloração é um mecanismo de proteção comum para muitos animais pequenos. (INC, 2016).

### 3. METODOLOGIA



O estudo foi resultado de uma pesquisa do tipo estudo de caso e inclui uma metodologia com análise qualitativa, que é caracterizado “pela qualificação tanto na coleta como no tratamento das informações com o objetivo de garantir resultados e evitar distorções de análise e interpretações”.

A análise qualitativa possibilita a descrição da complexidade de determinado problema, auxilia na compreensão e classificação dos processos vividos pelos usuários e possibilita o entendimento das particularidades do comportamento destes sujeitos (DIHEL; TATIM, 2004).

O estudo também contou com a utilização de estudos teóricos realizados por diversos autores listados nas referências com o objetivo de



fundamentar o estudo da abordagem educacional baseada em jogos digitais. A aplicação do estudo foi desenvolvida a partir de um questionário respondido por três professores que viralizaram na internet, por usar o jogo digital Pokemon GO em suas atividades pedagógicas.

O questionário é formado pelo conjunto de oito questões elaboradas de forma sequencial e sistemática, que contém perguntas abertas e fechadas, sobre as atividades, com o jogo digital, utilizadas pelos os professores. As perguntas são objetivas e claras, para não dar margem à dupla interpretação, elaboradas pelo próprio autor.

## **4. ANÁLISE DOS DADOS**

De acordo com Oliveira (2006): “Uma vez manipulados os dados e obtidos os resultados, o passo seguinte é a análise e interpretação destes, constituindo-se ambas no núcleo central da pesquisa”. Os dados foram analisados descritivamente, onde se pode confrontar com a teoria levantada durante a elaboração do referencial teórico.

### **4.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Após fundamental teoricamente o estudo apresenta-se o resultado encontrado na aplicação dos questionários que tive como amostra respostas de professores que usaram o jogo digital Pokemon GO em suas atividades pedagógicas.

### **4.2 RESULTADO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO**

O resultado desse estudo foi a partir da coleta de dados, através de um questionário respondido por três professores (uma professora da rede privada e dois professores dois da rede pública de ensino) que desenvolvem suas atividades com o uso do jogo Pokemon GO, que bombaram<sup>9</sup> na web com matérias e entrevistas em redes sociais, sites jornalísticos, blogs, entre outros.

A primeira questão sondou se o Jogo Pokemon GO permitiu a interação entre os alunos e as atividades pedagógicas propostas. Todos os professores afirmaram que sim.

1. a professora de espanhol respondeu que os alunos estudaram o tema verbal proposto, tiraram dúvidas entre eles antes de dar as

---

<sup>9</sup> Bombar no sentido de fazer sucesso, ex: o vídeo bombou na Internet (DPLP, 2016).

respostas e tiveram interesse em saber o que estava errado quando deram a resposta incorreta;

2. a professor de matemática afirmou que todos os alunos entenderam um uso prático do conteúdo;
3. e o professor de geografia informou que utilizou o jogo em aulas de suas aulas para confeccionar um mapa do bairro, a partir das informações do aplicativo.

Os três professores afirmaram que a atividades permitiram a interação entre alunos e a atividades propostas. Cabe aos docentes promover ações que Desenvolvam interações entre alunos e objetos de conhecimento, tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado design educacional o qual constitui a espinha dorsal das atividades a realizar, sendo previsto e reelaborado continuamente no andamento da atividade (DE ALMEIDA, 2003).

A segunda questão perguntou aos professores como o jogo se tornou uma estratégia pedagógica para contribuir com a relação ensino-aprendizagem de seus alunos.

1. a professora de espanhol informou que a estratégia surgiu a partir do interesse observado por parte dos alunos pelo jogo e da dificuldade em estimulá-los a estudar o Pretérito Indefinido em espanhol, que por ser um tempo com muitas irregularidades, tornar-se mais difícil e acaba desestimulando alguns alunos;
2. a professor de matemática aproveitou o momento do lançamento para se apropriar do jogo para compor sua estratégia pedagógica;
3. e o professor de geografia informou que utilizou o jogo como estratégia a partir do interesse dos alunos pelo game, observou o potencial de utilização em aulas de geografia.

A aprendizagem que envolve a auto-iniciativa, alcançando as dimensões afetivas e intelectuais, torna-se mais duradoura e sólida (MITRE, 2008). Percebe-se nas respostas dos três professores que o interesse, dos alunos, pelo jogo foi o fator motivacional para compor suas estratégias pedagógicas. Nessa perspectiva, compreende-se que a produção de novas estratégias pedagógicas exige a sensibilidade do professor no exercício da curiosidade e do interesse dos alunos.

Após o questionamento sobre o uso do jogo como estratégia em suas práticas pedagógicas, questionou-se, na terceira pergunta, se os professores já utilizam outros jogos digitais para ensino. Todos afirmaram que já fizeram

uso de outros jogos digitais.

1. a professora de espanhol já usou Jogo de vestir bonecos para trabalhar as roupas na língua espanhola, jogo de descobrir o animal oculto e o Juega e Aprende da editora Santillana que trabalha com realidade aumentada;
2. o professor de matemática usa basicamente qualquer jogo que possa tangenciar os assuntos falados em sala;
3. e o professor de geografia tem um projeto de sua autoria denominado Mateca Rangers (FERREIRA e MALLOUK, 2016), e também já usou jogos como Soletrando, Roda a Roda, e jogos em Flash.

Nas três respostas da terceira questão os professores demonstram que já tem alguma familiaridade no uso de jogos digitais em suas práticas. Problematizar situações como estratégia de ensino-aprendizagem, com o objetivo de alcançar e motivar o discente, pois diante do problema, ele se detém, examina,reflete, relaciona a sua história e passa a ressignificar suas descobertas (MITRE, 2008).

A quarta questão foi uma pergunta fechada, onde se solicitou a frequência do uso de jogos digitais em suas práticas pedagógicas.

- a professora de espanhol afirmou que tem um uso moderado. Já os professores de matemática e o de geografia, usam jogos digitais sempre que possível em suas atividades pedagógicas.

Questionou-se com a quinta pergunta, qual foi a motivação para os professores usarem o jogo Pokemon GO como estratégia de ensino.

1. a professora de espanhol respondeu que o grande interesse e envolvimento dos alunos e também o seu próprio interesse em conhecer mais sobre o jogo;
2. o professor de matemática costuma usar jogos sempre. E o jogo Pokemon GO tinha acabado de ser lançado;
3. e o professor de geografia gosta do Pokemon e achou muito interessante usar o jogo para observar o ambiente e pontos turísticos da cidade.

Analisando as respostas em conjunto com as atividades dos professores, percebe-se que suas motivações se deram por propiciar um ambiente favorável ao interesse dos alunos, não apenas pelos objetos que o constituem, mas também pelo desafio das regras impostas por uma situação imaginária. Especialmente o professor de geografia que compôs suas atividades em situações-problema “provocadoras”, onde o sujeito necessita

coordenar diferentes pontos de vista, estabelecer várias relações, resolver conflitos e estabelecer uma ordem nos diferentes pontos turísticos encontrados pelos alunos.

Na sexta questão pediu-se para os professores descreverem o quão relevante foi o jogo Pokémon GO em suas disciplinas.

1. a professora de espanhol avaliou a estratégia como muito importante para as práticas pedagógicas e notou que, a atividade, contribuiu para estimular o estudo dos alunos;
2. o professor de matemática informou que teve pouca relevância, usou o jogo apenas para auxiliar em um tema tangencial da disciplina;
3. e o professor de geografia descreveu que os alunos compreenderam melhor a representação gráfica dos mapas e criaram um mapa do bairro. Além disso, mapearam pontos de referência, como supermercados, telefones públicos e residência dos amigos.

As práticas docentes através dos jogos digitais como um dos instrumentos importantes e uma alternativa de trabalho são de grande relevância quando se adota uma concepção construtivista de educação, pois estimulam os alunos a construir procedimentos que favoreçam a solução de seus desafios (GRANDO, 2000)



Na sétima questão avaliou-se o engajamento dos alunos na atividade com o Pokemon GO.

1. a professora de espanhol avaliou a atividade como ótima;
2. o professor de matemática avaliou a atividade como baixa, por ter usado apenas uma vez;
3. o professor de geografia avaliou a atividade como muito boa, por despertar o interesse da classe toda.

Entende-se que a qualidade e intensidade do engajamento dos alunos com jogos digitais em nossa cultura, podem criar excelentes condições de entrada destes indivíduos em ambientes e atividades escolares, desde que baseadas em aprendizagens significativas, socialmente relevantes e motivadoras do ponto de vista afetivo. O desafio, portanto, está em desenvolver estratégias pedagógicas que herdem o engajamento e a diversão que os jogos digitais “comerciais” provocam nos jovens, ao mesmo tempo em que tratem mais diretamente os domínios conceituais de interesse da escola (MEIRA e RAMALHO, 2009).

Com a oitava questão finalizou-se a investigação, perguntando para os professores como avaliaram a eficiência do jogo na aprendizagem do tema/conteúdo proposto.

1. a professora de espanhol avaliou como ótima a eficiência do jogo no quesito aprendizagem;
2. o professor de matemática avaliou como boa a eficiência do jogo na aprendizagem do tema proposto;
3. e o professor de geografia afirmou que o aplicativo é muito simples e acredita que possa ser utilizado como ponto de partida em temas diversos, mas com o Pokemon GO não é possível aprofundar os temas, comparado com outros jogos, exemplos: Minecraft, jogos de RPG ou com games com temas históricos.

Os jogos podem ser ferramentas eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que é ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador. Algumas características que fazem com que os jogos sejam atrativos são: os jogos possuem regras (fornecem uma estrutura), têm metas (produzem motivação), são interativos (permitem agir), têm resultados e realimentação (favorecem a aprendizagem) e são divertidos (tornam o processo agradável) (RAPKIEWICZ et al. 2009). Os jogos digitais usados em atividades pedagógicas vão além do entretenimento, eles servem para

ensinar e educar, o que o torna uma ferramenta eficiente no ensino e aprendizagem.

Os professores também destacaram em entrevistas que é muito importante o papel de cada educador dentro do contexto do uso de jogos digitais como ferramentas de ensino. Acredita-se que depende do professor unir as facilidades tecnológicas e midiáticas ao seu dia a dia interagindo as atividades com os alunos através das ferramentas que mais despertam o interesse pelos estudos (FAJARDO, 2016).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação da aprendizagem por meio dos jogos digitais tem sua importância por se tratar de um tema relativamente recente para a educação. A principal contribuição deste estudo está na análise dos principais aspectos do uso do jogo digital Pokemon GO em atividades pedagógicas, de três professores. A partir dos resultados da estudo foi possível afirmar que o uso do Jogo Pokemon GO permitiu a interação entre os alunos e as atividades pedagógicas propostas pelos docentes. De acordo com o relato dos professores, o uso do jogo motivou em querer aprender os conteúdos envolvidos na atividade.

O fato é que se os alunos já usam essas tecnologias como entretenimento, o professor só precisa ficar atento ao interesse dos alunos e aproveitar o momento, em especial, no que se refere ao uso de novas ferramentas, personagens de desenhos, filmes ou jogos, para promover o engajamento dos discentes com as disciplinas ou atividades desenvolvidas na escola.

Portanto, cabe ao professor planejar, organizar e controlar as atividades de ensino utilizando os recursos que estiver disponíveis a fim de apoiar os processos de aprendizagem e criar condições ideais para introduzir de forma mais efetiva seus conteúdos, despertando nos alunos a iniciativa, o interesse, a atenção, a disciplina, a autonomia e a criatividade para a resolução de problemas.

É válido ressaltar que os professores envolvidos nessa pesquisa já haviam feito o uso de outros jogos digitais, assim evidencia-se um perfil diferenciado, visto que as maiorias dos docentes não têm interesse no assunto ou não tem preparo para trabalhar com esses tipos de mídias (BUTRICO e KORSAKAS, 2010).

Espera-se que o resultado do estudo possa servir como subsídio e ponto de partida para conduzir os trabalhos futuros, de forma que se possa alcançar a incorporação dos jogos digitais na prática pedagógica.

## 6. REFERÊNCIAS

- BEZERRA, L.; LOPES, G. G. M. C. *A Atuação da Nintendo no Universo de Jogos Eletrônicos*. In: XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul, Anais Eletrônicos, Intercom–Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, Londrina–PR. 2011.
- BORGES, Simone de S. et al. *Gamificação Aplicada à Educação: Um Mapeamento Sistemático*. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2013.
- BUTRICO, Giovana Moreira; KORSAKAS, Paula. *Educação física escolar: perspectivas educacionais da utilização dos meios de comunicação como recurso pedagógico*. Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, v. 5, n. 3, 2010.
- DA SILVA, Elane Gomes; BEZERRA, Ed Porto. *Dispositivos móveis como potencializadores da Televisão Digital Interativa: desafios e usos da segunda tela no telejornalismo*. Revista GEMInIS, n. 1 Ano 4, p. 127-144, 2013.
- DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. *dos ambientes digitais de aprendizagem*. Educação e pesquisa, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003.
- DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. *Pesquisa em ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- DOMÍNGUEZ, Adrián et al. *Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes*. Computers & Education, v. 63, p. 380-392, 2013.
- DONDLINGER, Mary Jo. *Educational video game design: A review of the literature*. Journal of applied educational technology, v. 4, n. 1, p. 21-31, 2007.
- DUFAU, Stephane et al. *Smart phone, smart science: how the use of smartphones can revolutionize research in cognitive science*. PloS one, v. 6, n. 9, p. e24974, 2011.
- DPLP (Ed.). *Verbo bombar: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. 2016. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/BOMBOU>>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- FAJARDO, Vanessa. *Globo Comunicação e Participações S.a. Professores aproveitam febre do Pokémon Go; veja mais de 20 dicas*. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/professores-aproveitam-febre-do-pokemon-go-veja-mais-de-20-dicas.ghtml>>. Acesso em: 22 nov. 2016.
- FARDO, Marcelo Luís. *A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem*. 2014.
- FELICE, M. D. *A colaboração tecnologicamente guiada*. Revista de Comunicação e Cultura, p. 29-31, 2009.
- FERREIRA, Leandro; MALLOUK, Regina. *Mateca Rangers: A invasão dos monstros da tabuada*. 2016. Disponível em: <http://riopretovirtual.wixsite.com/matecarangers>>. Acesso em: 22 nov. 2016.
- FREDRICKS, Jennifer A.; BLUMENFELD, Phyllis C.; PARIS, Alison H. *School engagement: Potential of the concept, state of the evidence*. Review of educational research, v. 74, n. 1, p. 59-109, 2004.
- GRANDO, Regina Célia et al. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. Campinas, SP: Unicamp [sn], 2000.
- INC, Wikia. *Características do Pokemon Rattata*. Disponível em: <<http://pt-br.pokemon.wikia.com/wiki/Rattata>>. Acesso em: 03 nov. 2016.
- JOHNSON, L.; ADAMS BECKER, S.; CUMMINS, M.; ESTRADA, V.; MEIRA, A. *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: . Acesso em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/pdf/14441735.pdf>> 16 out. 2016.
- SOUZA, Dayana da Silva; DA SILVA, Sandra Albano. REALIDADE AUMENTADA NA EDUCAÇÃO. ANAIS DO ENIC, n. 6, 2015.
- KAPP, K. M. *The Gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer. Hoboken, NJ, 2012.
- KIRNER, Claudio et SISCOOTTO Robson. *Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações*. Petrópolis: Ed. Simpósio, 2007.
- KIRNER, Claudio; TORI, Romero. *Introdução à realidade virtual, realidade misturada e hiper-realidade. Realidade Virtual: Conceitos, Tecnologia e Tendências*. 1ed. São Paulo, v. 1, p. 3-20, 2004.
- MARINS, Diego Ribeiro. *Um processo de gamificação baseado na teoria da autodeterminação*. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- MEIRA, Luciano; NEVES, André; RAMALHO, Geber. *Lan House na escola: uma olimpíada de jogos digitais e educação*. In: VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment. Rio de Janeiro, RJ. 2009.
- MENDES, Cláudio L. *Jogos Eletrônicos: Diversão, Poder e Subjetivação*. São Paulo: Papyrus, 2006.
- MITRE, Sandra Minardi et al. *Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais*. Ciênc saúde coletiva, v. 13, n. 2, p. 2133-44, 2008.
- MONTEIRO, Aluisio; BEZERRA, André Luiz Batista. *Vantagem competitiva em logística empresarial baseada em tecnologia de informação*. VI SemeAd,-FEA/USP, São Paulo, 2003.
- MOURA, Adelina. *Mobile learning: Tendências tecnológicas emergentes*. Aprender na era digital: Jogos e mobile learning, p. 127-147, 2012.
- OLIVEIRA, Rômulo S.; CARISSIMI, Alexandre S.; TOSCANI, Simão S. *Sistemas Operacionais-Vol. 11: Série Livros Didáticos Informática UFRGS*. Bookman Editora, p.22, 2009.
- OLIVEIRA, Sílvio Luiz de. *Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- PEREIRA, Daniel Borges. *Jogo Baseado na Localização para a Otimização da Experiência Turística*. 2016. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE DO PORTO. PIMENTA, Rodrigo Duguay da Hora. *Pokémon Go: imersão, publicidade e ludicidade em um novo modelo de compra e inserção de mídia*, 2016.
- PRENSKY, Marc R. *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Corwin Press, 2010.
- RAPKIEWICZ, Cleli Elena et al. *Estratégias pedagógicas no ensino de algoritmos e programação associadas ao uso de jogos educacionais*. RENOTE, v. 4, n. 2, 2006.
- SHELDON, Lee. *The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game*. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.
- SILVA, Tomaz Rocha da. *Um estudo de interação com displays grandes usando dispositivos iOS*, p. 12 e 16, 2011.
- TOLEDO, Mario. *A origem dos games: Pokemon*. Portal Nparty. 14 de abril de 2012. Disponível em: <<http://www.nparty.com.br/2012/04/n-gold-origem-dos-games-pokemon.html>>. Acesso em 15 ago 2016.
- WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. *For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Filadélfia, Pensilvânia: Wharton Digital Press, 2012.



ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps.* " O'Reilly Media, Inc.", 2011.