

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPPG
CÂMPUS CURITIBA
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – DEPED – CT
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS, COMUNICAÇÃO E TÉCNICAS
DE ENSINO

JOÃO RILDO ALVES DE OLIVEIRA

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE
PROFESSORES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DA REDE MUNICIPAL DE SÃO
PAULO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA
2018

JOÃO RILDO ALVES DE OLIVEIRA

**GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE
PROFESSORES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DA REDE MUNICIPAL DE SÃO
PAULO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Tecnologias, Comunicação e Técnicas de Ensino da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Oséias Santos de Oliveira

CURITIBA

2018



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

No dia 15 de setembro de 2018, às 10h, compareceu ao seu respectivo polo de apoio presencial João Rildo Alves de Oliveira para, em presença de docente representante da UTFPR, do(a) tutor(a) local do curso e da coordenação do polo, realizar a apresentação e defesa de sua monografia intitulada *GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE PROFESSORES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DA REDE MUNICIPAL DE SÃO PAULO*, sob a ilustre orientação de Prof. Dr. Oséias Santos de Oliveira. Após feita a apresentação, procedeu-se à leitura dos pareceres da orientação e avaliadores e eventuais questionamentos. Vencidas essas etapas formais, o trabalho foi considerado **APROVADO** e, pendendo correções pontuais solicitadas pela banca e o depósito da versão final junto à Universidade, dará ao(à) autor(a) o direito ao certificado de Especialista em Tecnologias, Comunicação e Técnicas de Ensino emitido pela *Universidade Tecnológica Federal do Paraná*, no âmbito do programa *Universidade Aberta do Brasil*.

Em 15 de setembro de 2018,

Prof. Dr. Marcus Vinicius Santos Kucharski
Coordenador do Curso de Especialização em Tecnologias, Comunicação e Técnicas de Ensino

Prof. Dr. Oséias Santos de Oliveira
Orientador(a) da monografia

Profa. Dra. Marta Rejane Proença Filietaz
Avaliador(a) principal da monografia

Profa. Dra. Iolanda Bueno de Camargo Cortelazzo
Avaliador(a) secundário(a) da monografia

João Rildo Alves de Oliveira
Especializando(a)

Ao Marcelo, parceiro de tantas horas nessa minha trajetória acadêmica e profissional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor orientador, pela grande contribuição na construção do trabalho e pela didática colaborativa que utilizou, tornando o percurso de aprendizagem extremamente enriquecedor.

RESUMO

OLIVEIRA, João Rildo Alves de. **Gamificação na educação: uma análise das práticas de professores de informática educativa da rede municipal de São Paulo**. 2018. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Tecnologias, Comunicação e Técnicas de Ensino – Departamento de Educação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

O trabalho objetiva analisar a contribuição da estratégia da gamificação no contexto da educação e como esta vem sendo utilizada, no município de São Paulo, por um grupo de docentes da área de informática educativa, em suas situações de planejamento e desenvolvimento do ensino, notadamente quanto aos estímulos que esta prática pode proporcionar ao envolvimento e à aprendizagem dos estudantes. Por meio de uma abordagem qualitativa, baseada em levantamento bibliográfico e por um estudo de caso a metodologia envolveu a construção de matriz e a análise de planos de aula quando buscou-se verificar a aderência das atividades aos pressupostos teóricos da gamificação, assim como relacionar o uso das TICs como elemento potencializador de aprendizagens, investigando a gamificação e suas aplicações nas práticas docentes. A construção da matriz de avaliação baseou-se em estudos que tratam dessa temática, visando adequar às especificidades do campo da educação. Como conclusões, a conceituação da estratégia de gamificação mostrou que a exigência de planejamento de qualidade não pode ser desprezada, uma vez que as interações e seus desdobramentos precisam ser considerados de forma a potencializar ao máximo as aprendizagens. Ao buscar compreender o uso da gamificação, a partir do planejamento de docentes que atuam como orientadores de informática educativa da rede de ensino do município de São Paulo observou-se que a maioria das propostas apresenta uma aderência parcial ao que pressupõem as teorias sobre atividades gamificadas. Considerando que o grupo de onde se originaram as atividades passou por formação sobre o tema, durante um ano, a pouca quantidade de atividades gamificadas e a aderência parcial aos pressupostos teóricos citados acima, possibilitam concluir que são necessárias mais intervenções de formação continuada na referida rede de ensino.

Palavras-chave: Educação. Gamificação. TICs. Prefeitura de São Paulo.

ABSTRACT

OLIVEIRA, João Rildo Alves de. **Gamification in education: an analysis of the practices of teachers of educational informatics of the municipal system of São Paulo**. 2018. 4f f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologias, Comunicação e Técnicas de Ensino) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

This study aims to analyze the contribution of the gamification strategy in the context of education and how it has been used in the city of São Paulo by a group of teachers in the area of educational computing in their situations of planning and development of education, notably to the stimulus that this practice can bring to student involvement and learning. Through a qualitative approach, based on a bibliographical survey and a case study, the methodology involved the construction of a matrix and the analysis of lesson plans when it was sought to verify the adherence of the activities to the theoretical assumptions of gamification, as well as to relate the use of ICTs as a potential element for learning, investigating gamification and its applications in teaching practices. The construction of the evaluation matrix was based on studies that deal with this theme, aiming to adapt to the specificities of the field of education. As conclusions, the conception of the strategy of gamification showed that the requirement of quality planning can't be overlooked, since the interactions and their unfolding must be considered in order to maximize the learning. In order to understand the use of gamification, from the planning of teachers who act as instructors of educational computing in the teaching system of the city of São Paulo, it was observed that most of the proposals present a partial adherence to what is assumed by the theories about gamification activities. Considering that the group from which the activities originated underwent one-year training on the subject, the small number of activities that were practiced and the partial adherence to the aforementioned theoretical assumptions, made it possible to conclude that further training interventions are necessary in the system teaching analyzed.

Keywords: Education. Gamification. ICTs. São Paulo.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Matriz de avaliação de atividades gamificadas na área da educação.....	25
Quadro 2 - Atividades gamificadas selecionadas	32
Quadro 3 - Aplicação da Matriz de gamificação na educação.....	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
1.1 Delimitação do Problema de Pesquisa	10
1.2 Objetivos da Pesquisa.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.1 Objetivos Específicos.....	10
1.3 Justificativa e Contribuições.....	11
1.4 Estrutura do Trabalho.....	11
2 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs): DISCUTINDO A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA NA EDUCAÇÃO	13
2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação.....	13
2.2 Gamificação como abordagem metodológica.....	15
2.3 Formação de Professores e a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs	19
3 METODOLOGIA EMPREGADA NO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	22
3.1 Construção da Matriz de Análise.....	24
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
4.1 Trajetória do cargo de Professor Orientador de..... Informática Educativa – (POIE) na Prefeitura de São Paulo...	28
4.2 Situando o contexto da pesquisa.....	29
4.3 Aplicação da matriz nos planos de aula selecionados....	31
4.4 Discussões após a aplicação da matriz.....	34
CONCLUSÕES.....	41
REFERÊNCIAS.....	44

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual vive uma realidade onde a tecnologia alcança proporções que ultrapassam as previsões pensadas décadas anteriores. A potencialização desse fenômeno, sem dúvida, está ligada a como as redes têm conectado as pessoas nos mais diversos tipos de dispositivos, como celulares, computadores e *tablets*, com impactos para a formação sociocultural dos indivíduos (SANTAELLA, 2010).

Essa conexão que se expande a cada dia e que toma conta da vida de pessoas de todos os lugares e realidades sociais, proporcionam o acesso aos alunos de diversas faixas etárias, a formas cada vez mais sofisticadas de interação, como os jogos digitais que tanto envolvem e motivam. Muitos pesquisadores (FARDO, 2013; KENSKI, 2007; SHELDON, 2012) buscam nos jogos e seus elementos, formas de potencializar as aprendizagens dos alunos. Nesse contexto, a gamificação vem surgindo como método que atende a muitas expectativas no desenvolvimento das aprendizagens e que necessita de estudos mais aprofundados (BORGES, 2013).

Dentro das pesquisas educacionais o fenômeno da gamificação não tem passado despercebido, e estão em expansão os estudos que buscam trazer tais benefícios para as salas de aula (KAPP, 2012, ALVES *et al.*, 2014). Entendida como a utilização de recursos originários dos jogos em diferentes contextos, a chamada gamificação possibilita aos educadores potencializar o interesse, aumentar a participação, desenvolver a criatividade, autonomia, diálogo entre outros caminhos (KAPP, 2012; DETERDING *et al.*, 2011).

Entretanto, dentro das escolas, onde o tema vem sendo difundido, já surgem equívocos conceituais. O principal deles é entender a gamificação como a utilização de jogos prontos, principalmente os de computador, sem adaptações a realidade dos alunos ou dos conteúdos que se quer trabalhar (BUSARELLO, 2016). Ao pressupor que a simples oferta de atividades com jogos deixará todos os alunos interessados, deixa-se de se considerar a importância da intervenção dos professores.

Os equívocos levantados acima podem ser explorados observando-se os dilemas atuais da formação de professores, que se opera por meio da educação continuada (LIBÂNEO, 1998; PIMENTA, 1999; GATTI, 1997), e, ainda,

considerando-se os motivos que levam os educadores a pensarem estratégias de ensino, que muitas vezes, revelam-se equivocadas quanto ao conceito de gamificação, mesmo após passarem por formação continuada sobre o tema. Isto posto, destaca-se o tema do presente trabalho, focado nas diferenças entre o que os estudos sobre a gamificação propõem e o real entendimento explicitado na prática de professores.

1.1 Delimitação do Problema de Pesquisa

A questão que norteará o presente trabalho assim se estrutura: “como os professores orientadores de informática educativa da rede de ensino do município de São Paulo, atuantes no ensino fundamental e médio, que passaram por formações sobre o tema da gamificação, constroem suas práticas a partir das teorias propostas e como a estratégia de gamificação contribui para o desenvolvimento dos estudantes?”.

1.2 Objetivos da Pesquisa

Os objetivos da pesquisa são apresentados, a seguir, de modo a explicitar o que se pretende de modo geral e específico.

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do trabalho é analisar a contribuição da estratégia da gamificação no contexto da educação e como esta vem sendo utilizada, no município de São Paulo, por um grupo de docentes da área de informática educativa, em suas situações de planejamento e desenvolvimento do ensino, notadamente quanto aos estímulos que esta prática pode proporcionar ao envolvimento e à aprendizagem dos estudantes.

1.2.1 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos estão assim delimitados:

- a) relacionar o uso das TICs como elemento potencializador de aprendizagens;
- b) conceituar a estratégia de gamificação;

- c) investigar a gamificação e suas aplicações nas práticas docentes; e
- d) compreender o uso da gamificação, a partir do planejamento de docentes que atuam como orientadores de informática educativa da rede de ensino do município de São Paulo.

1.3 Justificativa e Contribuições

Como professor atuante em sala de informática na rede de ensino da cidade de São Paulo, participei no ano de 2016, de uma série de formações sobre o tema da gamificação, juntamente com outros educadores. Após dois anos, observo que diversos relatos de práticas são difundidos ensejando a necessidade de discussão mais aprofundada, sobre como essas práticas estão fundamentadas nas teorias. Então, a justificativa para a realização deste estudo parte de uma intenção pessoal de investigar um tema que tem uma aproximação muito estreita com a prática desenvolvida e que foi, anteriormente, objeto de formação em serviço.

Além disso, levantamento bibliográfico realizado em repositórios de pesquisas e artigos e bases de dados como *Scielo* e outros, mostram poucos estudos sobre o tema. Por fim, levou-se em consideração a emergência de abordagens que possibilitem um ensino que contemple as especificidades contemporâneas dos alunos, marcadas pelo grande interesse em atividades colaborativas e lúdicas, torna a gamificação um elemento didático importante para os educadores em todos os níveis (ALVES *et al.*, 2014). Deste modo, a presente pesquisa, por se pautar em um diálogo entre a teoria e a prática dos professores, pode permitir reflexões e ações de qualificação do fazer pedagógico dos docentes que atuam no contexto da gamificação.

1.4 Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado em capítulos de modo a explicitar as principais etapas e o desenvolvimento da pesquisa, compreendendo a introdução, o referencial teórico, a metodologia, os resultados e discussão e a conclusão.

No primeiro capítulo são delimitadas as questões mais amplas do trabalho, situando a delimitação do problema de pesquisa, os objetivos que orientam o estudo, a justificativa e apresentação da estrutura da monografia.

O segundo capítulo, destinado ao referencial teórico, traz elementos fundamentais que dão suporte à pesquisa, por meio de aprofundamento de estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto da educação, a gamificação como abordagem metodológica, a formação de professores em um contexto de TICs e sobre a trajetória do cargo de Professor Orientador de Informática Educativa na rede municipal de São Paulo.

O terceiro capítulo explicita a metodologia utilizada para o levantamento, tratamento e discussão dos dados. A escolha pela abordagem qualitativa, pautada em uma pesquisa bibliográfica e em um estudo de caso, traz a possibilidade de um levantamento de dados que pode se elucidativo da compreensão dos professores participantes do estudo, a cerca da temática em estudo.

Já no quarto capítulo são expostos os dados obtidos na pesquisa, sobretudo com enfoque na investigação dos planos de aula dos professores, a partir da aplicação de uma matriz de análise, quando efetiva-se uma discussão em diálogo com o referencial teórico.

Nas considerações finais são apontados os principais elementos que este estudo revela, com destaque aos seguintes aspectos: a) conceituação da estratégia de gamificação mostrou que a exigência de planejamento de qualidade não pode ser desprezada, uma vez que as interações e seus desdobramentos precisam ser considerados de forma a potencializar ao máximo as aprendizagens; b) ao buscar compreender o uso da gamificação, a partir do planejamento de docentes que atuam como orientadores de informática educativa da rede de ensino do município de São Paulo observou-se que a maioria das propostas apresenta uma aderência parcial ao que pressupõem as teorias sobre atividades gamificadas; e c) considerando que o grupo de onde se originaram as atividades passou por formação sobre o tema, durante um ano, a pouca quantidade de atividades gamificadas e a aderência parcial aos pressupostos teóricos citados acima, possibilitam concluir que são necessárias mais intervenções na formação continuada, qualificando os docentes que atuam na referida rede de ensino.

2. AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs): DISCUTINDO A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo são discutidos os principais aspectos que envolvem a temática em estudo, pontuando-se o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na educação e a gamificação como potencial estratégia para o desenvolvimento dos estudantes. A importância da formação continuada também é explorada enquanto elemento fundamental para a qualificação dos docentes que atuam no contexto das TICs.

2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na Educação

A tecnologia é, a cada dia, parte das características do tempo em que vivemos, a partir de uma amplificação das interações de todos os tipos entre homens e máquinas (SANTAELLA, 2010). Tarefas simples do cotidiano e complexas aplicações dividem espaço em celulares, carros, computadores e tudo o que se possa imaginar. Já se fala inclusive na internet das coisas e suas implicações, conceito que abrange a integração via rede de objetos do cotidiano como roupas e sapatos (ZUIN, 2016).

Para longe do fatalismo pregado no passado, de que a tecnologia seria a ruína de nossa civilização, o que se observa é uma profunda mudança de paradigma, onde a tecnologia ganha espaço e ajuda a transformar a sociedade, permitindo uma comunicação cada vez mais eficaz e aplicações benéficas para a população em diversos níveis (ALBERTIN, 2008; SOUZA, 2011; LORENZETTI, 2012). Desvios existem, como no caso das *fake news* propagadas em profusão nas redes sociais (ZARZALEJOS, 2017), ou da *deep net* que permite a exposição de pornografia infantil de forma anônima, mas é necessário que se observe que o conjunto de melhorias proporcionadas pela tecnologia atual é de extrema importância para nossa sociedade.

A educação sofre grande influência dos avanços tecnológicos, também reflexo da presença cada vez maior de ambientes tecnológicos e das mídias digitais

na realidade dos alunos, onde passam muito mais tempo jogando do que lendo, por exemplo. As estratégias proporcionadas pelos jogos são notórias na forma como os alunos resolvem problemas. Essas gerações já trazem de outros contextos habilidades de suas experiências com jogos, que podem ser exploradas e utilizadas com objetivos de construir conhecimento (SIGNORI, 2016)

Nesse conjunto de aplicações, para o presente trabalho interessa o que se convencionou a chamar de Tecnologias da Informação e Comunicação. A conceituação das TICs é ampla, e abrange os diversos processos e meios técnicos disponíveis para o tratamento da informação e disponibilização em comunicação, sejam máquinas ou programas (KENSKI, 2007). Assim, *hardware*, *software* e *gadgets* aliados às telecomunicações, possibilitam um universo amplo e em expansão de processos comunicacionais e automatizados para a geração de negócios, pesquisas e educação principalmente.

Na educação, as TICs já são uma realidade, alterando a dinâmica dos processos de ensino e aprendizagem (MORAN, 2012). Sejam como suporte as metodologias utilizadas pelos professores, como tema de aulas, ou ainda como elemento de formação dos educadores, tal aparato tem sido alvo de estudos e aplicações diversas, como a TV Escola, apoiada pela Unesco e desenvolvida pelo MEC.

Na década passada, quando o uso de computadores passou a ser ampliado e a internet fazer parte de um universo cada vez maior de usuários, muito se divulgou sobre a possibilidade dos professores serem substituídos por máquinas (ABREU *et al.*, 2003). Embora muitas experiências tenham sido realizadas nesse sentido, o que vemos no presente é uma realidade onde o professor torna-se cada vez mais um conhecedor do design instrucional necessário para o desenvolvimento de metodologias que se utilizem das TICs para ampliar o potencial de aprendizagem dos educandos (MORAN, 2012).

Utilizar-se das TICs na educação, não significa apenas estar amparado pela conectividade das redes para a aplicação de atividades, mas compreende principalmente uma dinâmica de considere um raciocínio lógico característico do tempo atual, e que exige uma série de conhecimentos e habilidades a serem desenvolvidas. Entre esses conhecimentos e habilidades, a gamificação mostra-se como área relevante para a pesquisa.

2.2 Gamificação como abordagem metodológica

A gamificação é uma prática que compreende um conjunto de elementos, mecânicas e lógicas comuns aos jogos tradicionais ou eletrônicos, utilizados de forma intencional para engajar pessoas a atingirem determinado objetivo (FARDO, 2013). Para Franco (2015) a gamificação se utiliza de fundamentos dos jogos fora de seu contexto original. Essa prática é utilizada em diversos segmentos sociais, destacando-se na área de negócios, principalmente propaganda e marketing, saúde e educação.

A gamificação não se resume em inserir elementos de jogo, como distribuição de recompensas e medalhas para um determinado produto, pois exige uma abordagem aprofundada para decidir quais elementos serão incorporados e a conformidade deles com contexto do objetivo proposto pelo projeto (FRANCO, 2015, p. 4).

Uma definição mais adequada ao contexto de aprendizagem é enunciada por Kaap (2012, *apud* FAVA, 2016, p. 62) para quem a “gamificação é a utilização da mecânica, estética e pensamento baseado em jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover aprendizagem e resolver problemas”.

Para Fardo (2013) a gamificação deve ser encarada a partir de uma perspectiva sociocultural, considerando que o aluno traz consigo uma série de experiências que envolvem os elementos dos jogos, e essas experiências devem ser consideradas na elaboração das atividades.

Os jogos sempre estiveram presentes em diferentes culturas e épocas (KAAP, 2012), como os antigos jogos olímpicos, as disputas praticadas por muitos povos indígenas e os jogos orientais milenares. Para Franco (2015, s/p.) “os jogos, que sempre foram vistos como uma forma de distração, podem se fundir às necessidades contemporâneas em diversos aspectos e ambientes, como o profissional e o educacional”.

Fava (2016) destaca o game dentro de uma perspectiva ecológica, a partir de um mundo altamente conectado. Essa conexão se dá em diferentes esferas na natureza, seja entre biomas e ecossistemas, seja entre pessoas e a natureza, ou ainda entre nações. Nos games, essa representação encontra espaço na construção de realidades complexas que permitem aos alunos tomar a realidade proposta como

um campo de observação. Observa-se assim a realidade a partir do jogo, como participante e como espectador ao mesmo tempo.

Entre as características comuns entre os diversos jogos, destacam-se as metas, a participação voluntária, a lógica do feedback e as regras (MCGONIGAL, 2012). Fardo descreve de forma mais abrangente as características da gamificação destacando que:

A gamificação pressupõe a utilização de elementos tradicionalmente encontrados nos games, como narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, entre outros, em outras atividades que não são diretamente associadas aos games, com a finalidade de tentar obter o mesmo grau de envolvimento e motivação que normalmente encontramos nos jogadores quando em interação com bons games (FARDO, 2013, p. 2).

As metas são os objetivos que levam os indivíduos a jogar, e devem ser condizentes com os jogadores, dentro de seu universo de representações. Adultos e crianças possuem percepções simbólicas diferentes o que impactam em sua motivação para determinadas lógicas de jogos.

Já as regras definem o como jogar ou participar de determinada atividade. Sua complexidade também é determinada pela característica dos jogadores, que precisam estar motivados a atingir as metas para que possam se submeter às regras. Jogos como dama, xadrez e mancala, por exemplo, possuem em comum o fato de serem de tabuleiro, mas cada um tem suas regras.

O sistema de *feedback* diz respeito ao progresso do jogador em relação ao jogo. Na Dama é representada pela quantidade de peças “comidas” do outro jogador no tabuleiro, que deve ser o maior possível. Já no Dominó o *feedback* refere-se ao menor número de peças possível nas mãos. Ainda no xadrez, o feedback é mais complexo, pois envolve além do número de peças em jogo, o valor de cada peça e a própria dinâmica, incluindo o tempo restante para cada jogador marcado no contador.

A participação voluntária está diretamente ligada a motivação do jogador, e tem relação entre a harmonia das metas, regras e sistema de feedback, determinando a complexidade do jogo. Variando de indivíduo para indivíduo, a adesão aos atributos do jogo deve ser objeto de atenção quando se utiliza da gamificação.

Costa (2016) e Franco (2015) recorrem a Werbach e Hunter (2012) para dividir em três categorias os elementos dos jogos: dinâmica, mecânica e componentes. A dinâmica está relacionada às interações do jogo, a mecânica está relacionada ao funcionamento do jogo com suas regras implícitas e explícitas e sistema de recompensa, e os componentes são os elementos concretos do jogo, como os pontos e avatares.

Um conceito relevante está ligado a dosagem entre o desafio proposto na atividade gamificada e o nível de habilidade de cada aluno para atingi-lo. Essa dosagem é fator primordial para que se estabeleça a motivação necessária ao aluno, e conseqüentemente o esforço cognitivo em relação a aprendizagem (FAVA, 2016). Nesse sentido, tanto atividades muito complexas como muito simples desestimulam a participação dos participantes, não permitindo os avanços esperados pelo mediador. Para o autor, quando atingido esse equilíbrio, se atinge um nível de experiência fluida.

Na educação, a gamificação tem entre suas grandes aspirações aumentar a proximidade entre a realidade dos educandos fora e dentro da escola, assim como aumentar a familiaridade com a lógica tecnológica, expressa em conhecimentos e habilidades (KENSKI, 2007). Atenção, resolução de problemas, concentração, trabalho em grupo, liderança, visão do todo, trabalho com a complexidade e engajamento são palavras associadas ao uso da gamificação no ambiente escolar (SHELDON, 2012).

Em uma realidade aonde a evasão escolar no Ensino Médio chega a 40% (FGV, 2010), sendo as aulas desinteressantes um dos motivos apontados pelos alunos, torna-se importante buscar abordagens que possam contribuir para uma maior motivação e envolvimento dos educandos.

A gamificação possibilita ao indivíduo viver experiências complexas cognitivamente, que demandam grande esforço. Refuta-se assim a tese de que os jogos tornam a aprendizagem mais simples, pois, na verdade o esforço de aprendizagem, e a ampliação de habilidades se dão em níveis mais complexos. Assim, “devemos estar atentos para não cair no equívoco de entender a gamificação como estratégia capaz de determinar uma experiência divertida” (FAVA, 2016, p.74).

De fato, a utilização da gamificação como estratégia de ensino tem aspectos relevantes, como a possibilidade de substituição da transmissão pura e simples do conhecimento pelo diálogo, a integração da escola com a realidade circundante e a

significação de conteúdos (DETERDING, 2011). Porém, é importante que sejam clareados equívocos que identificam a gamificação como o uso puro e simples de jogos eletrônicos de computador como substitutos para as aulas (BUSARELLO, 2016).

O problema de algumas abordagens que se propõem a trabalhar com a gamificação é a simplificação, ou uma interpretação equivocada, entendendo a proposta como um modelo de educação exclusivamente ligado à resolução de problemas, de forma isolada (FAVA, 2016). Esse entendimento acaba por reproduzir os mesmos problemas de outras abordagens, sobretudo o descolamento da realidade.

São experiências relevantes, as plataformas gamificadas, utilizadas por universidades e redes de ensino, que pensam a lógica da educação em percursos de aprendizagem (BORGES, 2013). Também são bons exemplos as atividades que se utilizam de diversos recursos como a pesquisa, a resolução de problemas e os objetivos finais de relevância para a comunidade, mediados dentro e fora dos computadores (ALVES, 2014).

Entre as lições que os jogos têm a nos ensinar, a criação de experiências mais afetivas e agradáveis no contexto da educação superam o senso comum de que as aulas devem ser simplesmente desafiadoras (FAVA, 2016). Os jogos não são apenas desafiadores, mas perpassam uma série de elementos psicológicos importantes ligados a aprendizagem, como a imaginação, por exemplo.

Sobre a importância dos professores em um contexto de atividades gamificadas, tornam-se indispensáveis, pela necessidade de um planejamento de percursos intencionais e que sejam relevantes e significativos para os alunos (KENSKY, 2007). Esse educador deve possuir, além de formação sobre os conteúdos e habilidades a serem trabalhados, a capacidade de utilizar os recursos tecnológicos disponíveis e a habilidade de pensar de forma didática, aliando os recursos aos objetivos.

Essa necessidade de um professor mediador capacitado na utilização das TICs é um dos entraves principais da aplicação da gamificação dentro de um contexto educativo. Em grande parte, essa dificuldade é justificada na formação dos professores.

2.3 Formação de Professores e a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs

A interface dos jogos está de tal forma alinhada às necessidades e capacidades cognitivas humanas, que possuem um enorme potencial de transformação da realidade (MCGONIGAL, 2012). Isso significa que a escola, que por função primordial busca instrumentalizar os indivíduos para seu papel de transformação social não pode abrir mão dessa importante possibilidade.

Nesse contexto a gamificação tem grande potencial para tratar muitas limitações do paradigma tradicional da educação, podendo, inclusive se constituir numa alternativa para aproximar os professores desse novo aluno, despontando como uma forte tendência em educação.

A gamificação possibilita o envolvimento do aluno com as propostas do professor. Esse envolvimento pode ser compreendido como uma relação emocional do aprendiz com a experiência (FAVA, 2016). O educador atento pode utilizar todos os elementos dos que julgar adequados, entretanto, precisa ser cuidadoso na abordagem, considerando o contexto de ensino, quais os objetivos e que são seus alunos (SIGNORI, 2016).

Outro ponto importante é a noção das experiências autossuficientes dentro de um contexto de gamificação. Tais experiências permitem que determinada atividade como um jogo, por exemplo, possibilitem uma vivência completa em termos de atingimento de determinado objetivo proposto (FAVA, 2016).

Porém, o trabalho com a gamificação coloca o educador de frente com questões antigas, que precisam ser encaradas dentro de uma nova perspectiva. Um desses problemas está ligado às recompensas para motivação da aprendizagem:

Se um professor, por exemplo, propõe uma atividade “que não vale ponto”, a maioria de seus alunos não demonstrará interesse em realizá-la. Por outro lado, se a participação for recorrentemente estimulada pela atribuição de uma determinada pontuação eles possivelmente avaliarão se o esforço necessário para realizar tal atividade é compatível com a recompensa oferecida. Essa postura torna-se um importante obstáculo à satisfação em longo prazo, para essas pessoas, a realização da tarefa em si perde o sentido (FAVA, 2016, p. 75).

Também é relevante considerar a gamificação no contexto escolar, que coloque o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem, na perspectiva que

propõe (PRENSKY, 2010) pressupõe uma mudança no modo de pensar e de dar aulas por parte do professor.

Essas exigências tornam-se problemáticas, uma vez que a formação de professores no Brasil é alvo de crítica de diversos autores, sobretudo pelo seu descolamento da realidade (LIBÂNEO, 1998; AZANHA, 2004; PIMENTA, 1999). Tais críticas também se baseiam na constatação de um currículo essencialmente técnico, e que desprivilegia as abordagens metodológicas (LIBÂNEO, 2006).

A importância da formação de professores em nível inicial é possibilitar o acesso a uma série de conhecimentos e discussões que o permitam assumir uma postura de pesquisador em constante transformação (IMBERNON, 2010). Uma das premissas das graduações que permitam o acesso às salas de aula deve ser justamente a sua constatação de inacabamento, frente a uma realidade em constante transformação.

Infelizmente, os cursos de licenciatura não conseguem garantir essa característica essencial aos futuros educadores, e pesquisas mostram que na prática, a grande maioria dos professores recorrem, na maior parte de sua trajetória, as memórias de sua própria escolarização básica, seja na seleção de metodologias, conteúdos e principalmente postura frente as situações em sala de aula, repetindo muitos equívocos (PIMENTA, 1999).

Diante dessa constatação, os sistemas de ensino têm adotado como política a estruturação de quadros e espaços permanentes, visando a formação de professores em nível de educação continuada (GATTI, 2008). De forma presencial ou a distância, tais iniciativas ajudam a alinhar os objetivos educacionais propostos nos planos de ensino as diversas realidades de formação dos educadores.

Entre os objetivos das formações continuadas das redes de ensino destacam-se a correção de equívocos conceituais, o oferecimento de novas habilidades, a disseminação de novas propostas das redes e o aperfeiçoamento de conhecimentos técnicos e pedagógicos (LIBÂNEO, 2006). Para que esses objetivos sejam alcançados, torna-se fundamental o preparo dos formadores, que devem ter uma postura de acolhimento.

Nas formações relacionadas às TICs, é necessário discutir sobre a importância de o professor estar atento ao fato de que a forma como cada aluno vivencia as experiências educacionais onde esteja presente a gamificação sofre o filtro dialético da interpretação individual (FAVA, 2016). Nesse sentido, assim como

nas demais abordagens didáticas, deve ser levado em consideração que cada indivíduo se relaciona com o conhecimento de forma única, cabendo ao professor, como mediador, observar e construir pontes para que a aprendizagem, de fato, ocorra, principalmente em relação à motivação para a aprendizagem.

Para Fava (2016), promover a satisfação e a motivação com recompensas externas ao indivíduo, ou extrínsecas, tende a se tornar mais difícil no longo prazo. Por outro lado, fatores relacionados à motivação intrínseca, como trabalho gratificante, experiência ou esperança de ser bem sucedido, conexão social e sentido, têm um grande potencial motivador, e evidenciam a nossa predisposição ao envolvimento em atividades que tenham um fim em si mesmo. Ou seja, mesmo que contenham outros objetivos, realizar as atividades já é recompensador. Torna-se necessário então, ao utilizar-se da gamificação como proposta metodológica, pensar o balanceamento entre recompensas intrínsecas e extrínsecas.

Em particular, na educação, a gamificação pode motivar o estudo e promover o desenvolvimento cognitivo do estudante. No cenário de aprendizagem, essa proposta permite uma participação mais ativa e prática dos alunos. Porém, para obter seus potenciais benefícios é necessário planejar os objetivos educacionais, discutir as estratégias a serem utilizadas para aplicação dos conceitos e mecânicas dos jogos, além de analisar experiências já promovidas (FRANCO, 2015, s/p).

Atualmente, diversas iniciativas de formação continuada buscam instrumentalizar os educadores das redes de ensino na utilização das TICs de forma a potencializar o seu trabalho. Em alguns casos a necessidade fundamental ensinar como operar equipamentos e *softwares*. Em outras iniciativas, o objetivo é disseminar boas práticas e experiências relevantes na utilização das TICs. Essas iniciativas se dão a partir do quadro próprio de educadores da rede ou nas parcerias advindas de assessorias pedagógicas contratadas ou universidades parceiras, como no caso do Curso de Pós-Graduação em Tecnologias de Informação e Comunicação e Técnicas de Ensino, oferecido pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná no âmbito da Universidade Aberta do Brasil, o qual promove a formação e qualificação dos docentes de diversas regiões brasileiras, articulada pelo ensino à distância.

3 METODOLOGIA EMPREGADA NO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Todo processo de investigação pressupõe a existência de um problema de pesquisa, que oriente o caminho metodológico a ser trilhado. Este trabalho, se estruturou a partir da seguinte questão problematizadora: “como os professores orientadores de informática educativa da rede de ensino do município de São Paulo, atuantes no ensino fundamental e médio, que passaram por formações sobre o tema da gamificação constroem suas práticas a partir das teorias propostas e como a estratégia de gamificação contribui para o desenvolvimento dos estudantes?”.

De modo a aprofundar a reflexão em torno da questão central de pesquisa delimitou-se o objetivo geral, assim apresentado: analisar a contribuição da estratégia da gamificação no contexto da educação e como esta vem sendo utilizada, no município de São Paulo, por um grupo de docentes da área de informática educativa, em suas situações de planejamento e desenvolvimento do ensino, notadamente quanto aos estímulos que esta prática pode proporcionar ao envolvimento e à aprendizagem dos estudantes.

De modo específico, este trabalho investigativo objetivou: a) relacionar o uso das TICs como elemento potencializador de aprendizagens; b) conceituar a estratégia de gamificação; c) investigar a gamificação e suas aplicações nas práticas docentes e d) compreender o uso da gamificação, a partir do planejamento de docentes que atuam como orientadores de informática educativa da rede de ensino do município de São Paulo.

O paradigma epistemológico que fundamentou o presente trabalho foi o fenomenológico, que contempla técnicas não quantitativas, incluindo o estudo de caso. Para Silva,

A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa (SILVA, 2005, p. 21).

O estudo de caso apresentou-se como um instrumento de relevância pedagógica, uma vez que objetivou responder a um problema, questionamento, possibilidade ou mesmo incerteza (MAZZOTI, 2006). O estudo de caso, compreendido como estratégia de pesquisa “caracteriza-se justamente por esse

interesse em casos individuais e não pelos métodos de investigação, os quais podem ser os mais variados, tanto qualitativos como quantitativos” (MAZZOTI, 2006, p. 641).

A pesquisa exploratória, com procedimento documental envolveu, além de aprofundamento teórico, análise de planos de aula de professores da rede municipal atuantes em salas de informática, ementas de cursos de formação de professores realizadas com a temática da gamificação, além de outros materiais produzidos pelos professores como roteiros e relatos de prática.

Inicialmente foram aprofundados os levantamentos teóricos sobre o tema da gamificação, explorados a partir de livros e artigos de autores que se debruçam sobre o tema das TICs e educação e sobre a gamificação como estratégia para o desenvolvimento da aprendizagem. Esse levantamento teórico permitiu uma análise mais ampla dos documentos que compõe o quadro investigativo, notadamente dos planejamentos dos docentes.

Para o desenvolvimento do estudo foram selecionados planos de aula de professores atuantes nas salas de informática educativa da rede municipal de ensino de São Paulo, que contemplem atividades com gamificação e desenvolvidas em 2017. Esses planos de aula foram disponibilizados por intermédio da Divisão Pedagógica (DIPED) da Diretoria Regional de Educação de São Miguel Paulista/SP, em uma busca junto ao Setor de Tecnologias para Aprendizagem, que gerencia esses documentos por meio do Sistema de Gestão Pedagógica (SGP).

Esses professores foram contatados em momento posterior para fornecer materiais adicionais que pudessem qualificar melhor suas práticas, como registros diversos da realização das atividades, roteiros, relatos de práticas produzidos, dentre outros. Do total de professores contatados, efetivamente nove participaram da pesquisa. Além dos planos de aula e dos registros complementares solicitados aos professores, foram analisadas as ementas dos cursos de formação continuada oferecidos no ano de 2016, que abordavam o tema da gamificação, oferecidos aos professores.

Em posse desses documentos foram construídas as referências de análise, a partir de leitura atenta. Nas ementas foram retiradas as principais características atribuídas ao trabalho com gamificação, relacionando-as com as teorias pesquisadas com antecedência, buscando-se assim construir uma matriz.

A matriz de análise desenvolvida permitiu comparar os diversos documentos, buscando pontos de convergência e divergência entre o que foi proposto e a teoria apresentada, juntamente com o que foi proposto de forma institucional nas formações, e sugestões de atividades. Esperou-se assim responder ao problema de pesquisa.

3.1 Construção da Matriz de Análise

A necessidade de construção da matriz para a avaliação das atividades selecionadas levou a busca de experiências relevantes de formas de se mensurar a gamificação. Entre os autores pesquisados no referencial teórico, apesar de muitos autores ressaltarem as potencialidades de uso da gamificação e sugerirem a integração de seus elementos aos processos de aprendizagem, nenhum deles possui trabalho que se debruçasse especificamente sobre a elaboração de avaliação das atividades, sendo necessária a extrapolação da pesquisa.

Assim, a busca por referências de avaliação levou a Costa (2016). A autora desenvolveu uma matriz que ajuda a relacionar os elementos da gamificação em diferentes contextos, mais especificamente na educação, negócios, esportes e saúde.

Baseada nos estudos de Werbach e Hunter (2012), os quais os autores pesquisados para o embasamento da pesquisa também se referenciam, Costa (2016) descreve os elementos da gamificação, dividindo-os em três categorias: dinâmica, mecânica e componentes.

A dinâmica constitui a categoria de elementos mais abstratas, entretanto possíveis de serem gerenciadas, e representa interações entre o jogador e as mecânicas. São consideradas na matriz de Costa (2016) as narrativas, a progressão e o relacionamento.

A mecânica é mais própria do jogo, menos abstrata que a dinâmica e direciona o seu funcionamento, possibilitando o desenvolvimento da narrativa. Como exemplo, temos as fases da atividade gamificada.

Os componentes constituem a categoria de elementos mais objetivos, também relacionados com as outras categorias, e podem ser combinadas de diferentes formas para atender a contextos diversos. Pontos e recompensas estão entre os principais componentes das atividades gamificadas.

Para Costa (2016), a centralidade de um projeto de gamificação é combinar esses elementos para que atendam, de forma efetiva, a um objetivo pré-definido. Contudo, para atingir os objetivos desta pesquisa, a matriz de Costa não é suficiente, por partir de uma experiência muito ampla de possibilidades, aplicável em diversos campos. Torna-se necessário, então, retornar aos autores chave da gamificação dentro da educação para buscar mais elementos. Esses elementos estão ligados especificamente as características de uma abordagem gamificada no contexto educativo.

Retomando-se o referencial teórico do presente trabalho e aplicando-o a necessidade de criação de uma matriz que avalie as atividades gamificadas em sua potencialidade pedagógica, obteve-se a proposta apresentado no Quadro 1.

Quadro 1- Matriz de avaliação de atividades gamificadas na área da educação

Pergunta Chave	Encontra-se Presente na atividade gamificada proposta?
Envolvida em uma narrativa/percurso que contemple o contexto dos alunos?	
Balancia elementos de recompensa, extrínseca e intrinsecamente, com forma de motivar os alunos?	
Privilegia a construção de relacionamentos, a partir da interação?	
Alterna cooperação e competição?	
Mobiliza diferentes conhecimentos e habilidades, privilegiando a interdisciplinaridade?	
Utiliza os diversos recursos tecnológicos para potencializar a aprendizagem?	
Extrapola os limites da sala de aula?	
Está dentro de um nível de complexidade cognitiva que desafie sem ser muito fácil ou difícil para determinado público?	
Permite feedback autossuficiente?	

Fonte: elaborada pelo autor (2018), a partir de estudos de Costa (2016), Fava (2016), Fardo (2013), McConigal (2012).

O desenho da matriz proposta está alinhado à necessidade de utilização em diversos contextos dentro do ambiente escolar. A formulação de perguntas atende a diversos públicos e permite problematizar se as necessidades de aprendizagem dos educandos estão sendo realmente contemplada, permitindo ajustes de planejamento.

Equipe pedagógica da escola, a equipe de assessoria externa, os educadores de diversas disciplinas e o próprio professor orientador podem se beneficiar da matriz, a partir de uma visão mais clara sobre a atividade desenvolvida. As perguntas chave foram construídas a partir dos principais elementos propostos pelos

que abordam o tema da gamificação (DETERDING, 2011; KAPP, 2012; FARDO, 2013; BORGES, 2013; ALVES *et al.*, 2014; COSTA, 2016; BUSARELLO, 2016) autores e atendem a tópicos específicos:

a) *Envolvida em uma narrativa/percurso que contemple o contexto dos alunos?*: enquanto alguns jogos têm apenas o papel de divertir e competir, privilegiando algumas habilidades para alcance dos objetivos, como por exemplo, damas, dominó e jogos de cartas, que não privilegiam uma narrativa, outros estão inseridos em histórias que privilegiam os diferentes contextos. É o caso de muitos games atuais, que ocorre em meio a narrativas que exige maior atenção, interpretação, e muitas vezes adoção de estratégias por parte do jogador, algumas até muito complexas. Assim, na formulação de atividades gamificadas os professores devem pensar em formas de explorar essa potencialidade inerente aos jogos.

b) *Balancia elementos de recompensa, extrínseca e intrinsecamente, com forma de motivar os alunos?*: as recompensas tendem a motivar e engajar os alunos na realização de tarefas e atividades. Essas recompensas podem ser intrínsecas, quando sua motivação para continuar no jogo vem do próprio jogo, como, por exemplo, a descoberta de uma estratégia que possibilite a passagem para uma fase posterior do jogo, o encontro de um elemento surpresa, a incremento de pontos etc. Podem ainda ser extrínsecas, ou seja, condicionadas a prêmios ou recompensas externas ao jogo ou para evitar um tipo de punição ou perda.

c) *Privilegia a construção de relacionamentos, a partir da interação?*: Numa situação de jogo as crianças e adolescente tendem a discutir e negociar estratégias para cumprir os desafios ou vencer as fases realização. Essa habilidade que pode ser desenvolvida no jogo é de extrema relevância no contexto social e deve ser sempre levada em consideração.

d) *Alterna cooperação e competição?*: num ambiente educativo é muito esperado o comportamento cooperativo, entretanto a competição é muito valorizada pelos alunos e se bem pensada tem potencial para boas experiências de aprendizagem. Uma boa alternativa é o balanceamento dessas modalidades. Por exemplo, após uma atividade de caráter competitivo, as partes vencedoras, ou

ambas, socializam as estratégias adotadas para o resultado obtido e avaliam suas escolhas. O importante é que um não se sobreponha ao outro.

e) *Mobiliza diferentes conhecimentos e habilidades, privilegiando a interdisciplinaridade?*: as atividades gamificadas têm o potencial de propor desafios que exijam para o atingimento dos objetivos propostos diferentes conhecimentos e habilidades, sendo importante estímulo para novas aprendizagens.

f) *Utiliza os diversos recursos tecnológicos para potencializar a aprendizagem?*: as TICs são importantes ferramentas para interligar as diversas potencialidades educativas adequando-se a diversas necessidades de aprendizagem.

g) *Extrapola os limites da sala de aula?*: Um dos grandes potenciais da gamificação, como também das tecnologias de comunicação e informação é subverter os espaços da sala de aula, desde uma simples caça ao tesouro, explorando outros espaços da escola, até o uso de plataformas possibilitando a ampliação dos tempos e espaços.

h) *Está dentro de um nível de complexidade cognitiva que desafie sem ser muito fácil ou difícil para determinado público?*: Os desafios, tarefas, e percursos não podem ser muito difíceis a ponto do aluno não conseguir realizá-los, nem muito fáceis a ponto de não desafiar o aluno.

i) *Permite feedback autossuficiente?*: quando o aluno realiza uma atividade tradicional ele depende do professor para corrigir e emitir a nota, sendo o professor responsável pela avaliação. No contexto da gamificação, o erro é tratado de outra forma, sendo parte do processo de aprendizagem. O aluno tem a oportunidade de rever estratégias e pontos de vista, enriquecendo sua experiência educativa.

No processo de análise e discussão dos resultados, exposto no próximo capítulo, a aplicação desta matriz foi elemento fundamental para que fossem explorados os conhecimentos, as práticas e as contradições e acertos presentes nos planejamentos dos docentes orientadores de informática educativa, especialmente quanto as estratégias que envolvem a gamificação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os principais resultados, sendo procedida a análise do material coletado, de modo a evidenciar as concepções dos professores orientadores de Informática Educativa, atuantes na rede municipal de São Paulo. Em um primeiro momento, torna-se fundamental situar a trajetória do Professor Orientador de Informática Educativa (POIE), para então prosseguir na apresentação do contexto da pesquisa e na análise dos planos de aula destes profissionais.

4.1 Trajetória do cargo de Professor Orientador de Informática Educativa – (POIE) na Prefeitura de São Paulo

No final da década de 1980, com Paulo Freire a frente da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, já se observava a preocupação em discutir as concepções sobre como poderia ocorrer mediação entre tecnologia e educação, questionando-se o caráter profissionalizante e tecnicista dado até então (DUTRA, 2010).

Essas discussões culminaram em muitos programas e projetos que conduziram ao contexto atual, incluindo a implementação dos Laboratórios de Informática Educativa, a partir do decreto 34160/94, assim como da função do Professor Orientador de Informática Educativa – POIE, para atuar nesse ambiente (SOUZA, 2016).

Considerando o tamanho da cidade de São Paulo e o volume de infraestrutura necessária, a implementação dos laboratórios foi relativamente rápida. Segundo dados da Prefeitura, atualmente todas as escolas do município possuem computadores para uso de alunos e professores e conexão com a internet, e *wifi*. Além disso,

Estas unidades possuem laboratórios de informática com 21 computadores, internet cabeada e wifi, webcams, projetor interativo multimídia, impressoras e softwares para alunos com necessidades educacionais especiais (SÃO PAULO, 2018, s/p).

As aulas são ministradas semanalmente pelo Professor Orientador de Informática Educativa – POIE, no horário de aula regular. Também são disponibilizados períodos para orientação e pesquisa fora do horário regular, de acordo com a organização de cada unidade escolar.

A rede, por meio do seu Núcleo de Tecnologias para as Aprendizagens de Informática Educativa, promove formação de caráter permanente para subsidiar o POIE no desafio com o trabalho com as tecnologias, com uma variedade de oportunidades de formação como:

Curso de formação para profissionais que ingressante na função de POIE; cursos optativos, presenciais e à distância de formação continuada com temática voltada a área Tecnologia na Educação, apoiadas nas diferentes linguagens midiáticas e utilização de softwares educacionais; encontros regionais com as equipes das Diretorias Regionais de Educação que respondem pelas programa e projetos em Tecnologias para Aprendizagem, que também respondem por outras ações de formação continuada realizados com os POIEs de respectiva região (SÃO PAULO, 2018, s/p).

A Secretaria de Educação também estimula e organiza ações com objetivo de promover trocas, compartilhamento de iniciativas e projetos desenvolvidos nas unidades através de seminários e mostras. Essas iniciativas de formação continuada visam repertoriar e instrumentalizar o profissional como regentes, oferecendo oportunidades para a reflexão sobre a prática e o seu planejamento levando em conta novas demandas de ensinar e aprender num contexto digital (SOUZA, 2016).

Em constante transformação a Informática Educativa passou recentemente a ser designada como Tecnologias para a Aprendizagem, concebida nos documentos oficiais como área Integradora, com o papel relevante na mediação dos processos de comunicação e informação nos contextos do uso das tecnologias digitais e processo de ensino-aprendizagem, de forma interdisciplinar (SÃO PAULO, 2017). Recentemente, em 2018 passou a ter um currículo próprio, que está em fase de implementação.

4.2 Situando o contexto da pesquisa

Para a seleção de material para a pesquisa, foi considerado o conjunto de professores orientadores de informática educativa das 52 Escolas Municipais de Ensino que compuseram o quadro da Diretoria Regional de Ensino de São Miguel Paulista em 2017, totalizando 92 profissionais. Desses, foram desconsiderados, para efeito dessa pesquisa, 30 profissionais por terem ingressaram nesse mesmo ano, ou seja, não participaram das formações sobre a temática em 2016, restando apenas 62. Após essa pré-seleção foram analisados os planos de aula desses 62

educadores, encontrando-se 9 propostas de atividades gamificadas, que reduziram-se para 4 efetivamente enviadas após solicitação.

O professor Orientador de informática educativa é eleito pelo conselho de escola entre seus pares, após atender a alguns requisitos e apresentar um plano de trabalho. O processo é regulado pela Portaria 7656/15 - SME. Não há nenhum requisito em relação à formação, além daquela necessária a função de professor.

Inicialmente, dos 62 professores, identificou-se nove propostas de trabalho que abordavam propostas gamificadas, ou seja aproximadamente 14%, se não considerarmos os ingressantes em 2017. Essa identificação foi possível pela análise dos planos anuais dos professores, disponibilizados pelo departamento responsável pelo suporte pedagógico dos POIEs, na Diretoria Regional de Ensino.

De posse dos planos anuais, constatou-se que embora os 9 citados acima apontassem para elementos da gamificação, muitos não explicitavam os dados necessários e relevantes para a pesquisa, demandando uma busca mais detalhada de informação. Dessa forma, para análise mais consistente dos dados, foram analisados também os planos de aula, disponíveis no Sistema de Gestão Pedagógico-(SGP). Cabe ressaltar que este sistema concentra todos os registros de todos os professores da rede, e inclui frequência dos alunos, notas, planos de aula e demais informações.

Coletados os nove planos de aula, foram estabelecidos critérios para seleção das propostas que, além de contemplar propostas gamificadas deveriam ter: a) objetivos bem delimitados; b) um registro qualificado que explicitasse elementos da gamificação e; c) explicitação dos contextos em que ocorreram as práticas;

Os planos de aula, disponíveis no SGP, não dispunham de muitas informações relevantes, no sentido de fornecer respostas aos questionamentos da pesquisa. Os objetivos apresentados nos planos são genéricos e as questões relacionadas à contextualização das atividades e os elementos utilizados não são explícitos. Esse fato gerou a necessidade de pensar em outra forma de coletar registros mais qualificados, como roteiros, avaliações e autoavaliação, dentre outros diretamente ligados à ação propriamente dita.

Assim, foi solicitado aos nove professores materiais diversos como sequência didática, roteiros, avaliações, autoavaliação, além de outros produzidos por ocasião das atividades. Desses professores, apenas sete retornaram a solicitação. Das sete propostas disponibilizadas, uma foi replicada, sem muitas adaptações na sua

estrutura, sugerindo que os professores compartilharam o material, prática recomendável e que se mostrou ativa durante a pesquisa. Os POIES mantêm canais de comunicação, troca de experiências e compartilhamento de material. Outros dois professores continuaram a oferecer dados insuficientes para análise da gamificação. Essa insuficiência baseia-se na falta de registro formal das atividades, sejam o detalhamento ou mesmo a avaliação da aplicação. Assim, restaram apenas quatro atividades qualificadas para análise no presente trabalho.

4.3 Aplicação da matriz nos planos de aula selecionados

Após a construção da matriz e seleção dos planos de aula, foi possível a aplicação e verificação da adequação das propostas ao que pressupõe a teoria da gamificação aplicada à educação. O Quadro 2 resume as principais características das atividades selecionadas.

Quadro 2- Atividades gamificadas selecionadas

Atividade 1: “Guerra dos códigos de Ares”	
Descrição resumida	<p>Atividade pensada para um evento de leitura, onde participaram alunos de diversas faixas etárias. Em um ambiente previamente preparado para a atividade, os participantes eram divididos em quatro grupos <i>Zeus</i>, <i>Hera</i>, <i>Afrodite</i> e <i>Ares</i>, e receberam um livro, um tablet equipado com um aplicativo com leitor de QR Code.</p> <p>Com o desafio de encontrar uma sequência correta de códigos que forneceria pistas para a descoberta de um segredo que abrisse um baú do tesouro. As questões que norteavam os desafios se referiam ao capítulo do livro <i>Percy Jackson e os Deuses Gregos: “Ares, o macho dos machos”</i> de Rick Riordan.</p> <p>Mistura de mitologia grega e realidade, numa linguagem voltada para o público jovem, cada desafio cumprido revelava o código correto a compor a sequência. As questões exigiam habilidades de leitura e interpretação de texto. De posse da sequência correta de código era possível identificar uma palavra-chave.</p> <p>Com a palavra-chave em mãos os alunos ainda tinham pela frente o desafio de desvendar a sequência de dígitos que abriria o baú, o que requeria habilidades básicas de cálculo matemático. A equipe que primeiro conseguisse cumprir todo o percurso e abrir o baú, ganha o jogo e como prêmio um baú recheado de bombons.</p>
Objetivos	Despertar o prazer pela leitura.
Recursos utilizados	Sala de leitura previamente preparada, tablet, celular, tabuleiro para acomodar os códigos.

Atividade 2: “#bullyingaquinão”	
Descrição resumida	<p>A proposta gamificada é parte integrante de uma sequência didática que aborda o tema “Bullying” a partir de problemas enfrentados pelos os alunos e a escola.</p> <p>Inicialmente, os alunos foram sensibilizados através de vídeos, relatos, pesquisas na internet, dados coletados e roda de conversa. O desafio era reunir um trecho do livro “Ninguém é igual a ninguém”, de Regina Otero e Regina Rennó que havia sido dividido em várias partes, espalhados pela escola e codificados por QR Code. A partir de pistas publicadas no <i>edmodo</i> e do uso de um decodificador de QR Code disponível em tabletes, os grupos foram desafiados a reunir todos os trechos da mensagem em um áudio utilizando um gravador de áudio portátil. Aquele que conseguisse o áudio completo no menor espaço de tempo ganharia uma aula livre para jogar no Laboratório.</p>
Objetivos	<p>Promover experiências de empatia para perceber o outro;</p> <p>Senso de Produção autônoma;</p> <p>Promover experiências com algumas ferramentas tecnológicas explorando o seu potencial de produção.</p>
Recursos utilizados	<p>Plataforma Edmodo, gravador portátil, computadores com acesso a rede, tablets; plataforma Padlet.</p>
Atividade 3: “Em busca do tesouro para a luta pela liberdade e contra opressão”	
Descrição resumida	<p>A atividade de caráter interdisciplinar foi desenvolvida com os alunos do quinto ano, com objetivos de consolidar aprendizagens do semestre letivo. O contexto do jogo privilegia um recorte da História do Brasil, que retrata a luta por direitos e o combate à opressão liderada por Antônio Conselheiro no Arraial do Bom Jesus que desencadeou na Guerra de Canudos.</p> <p>Os alunos formam divididos em três grupos (<i>triângulo, circunferência e quadrado</i>), cada um dotado de poderes específicos e percursos distintos, com desafio de encontrar um suposto tesouro deixado por Conselheiro para a continuidade de seu legado. O segredo para abertura do baú seria revelado pelo problema em forma de poema espalhado pela escola e codificado por QR Code.</p> <p>A atividade, que de início parece uma competição, ao final exige uma articulação colaborativa dos grupos, para sucesso de todos – o baú só seria aberto com a colaboração dos três grupos.</p> <p>Após um percurso cheio de desafios ligados aos temas trabalhados nas várias disciplinas durante o semestre, com a possibilidade de rever conceitos, realização pesquisas, dentre outras possibilidades, os alunos se deparam com o baú cheio de bombons (compartilhados por todos), dando conta em uma carta atribuída ao conselheiro, que o verdadeiro tesouro para luta por direitos e o combate à opressão é composto pelo CONHECIMENTO.</p> <p>Os grupos são convidados a socializarem a sua experiência com os demais, visto que cada uma vez um percurso distinto, expondo suas dificuldades e estratégias, e por fim, cada aluno faz uma autoavaliação num mural colaborativo virtual, padlet.</p>

Objetivos	Consolidar aprendizagens dos conteúdos: gênero textual poema; interpretação de texto; ortografia; figuras geométricas (tipos, características e cálculos associados); noções de cálculo algébrico; contexto da história do Brasil (guerra de Canudos) e noção espacial e de direção.
Recursos utilizados	Computadores com acesso a rede; tablets; celulares; plataforma padlet livro – Poemas Problemas de Renata Bueno; anotação dos alunos; sala de leitura.
Atividade 4: Desafio: “O ônibus de Rosa”	
Descrição resumida	<p>A atividade desenvolvida por ocasião da semana da consciência negra, como o objetivo de discutir questões relacionadas às relações de poder, a luta e a resistência da mulher negra no enfrentamento ao racismo, a discriminação racial, o respeito ao multiculturalismo e as religiões de matriz africana.</p> <p>Constituiu-se do desafio de descobrir o segredo que abre uma caixa que contém o prêmio para equipe vencedora. Para cumpri-lo, os grupos devem, com base em regras predefinidas, descobrir uma palavra chave que será revelada por uma sequência de QR Codes organizados de acordo com questões a serem resolvidas com base na leitura do livro "O ônibus de Rosa" de Fabrizio Silei e Maurizio Quarello – Tradução de Maurício Santana Dias.</p> <p>Além de explorar os contextos da narrativa e sua temática, as questões exploram conhecimentos relacionados à leitura, interpretação de texto, elementos da língua inglesa, cálculos matemáticos, dentre outros. O percurso ainda conta com elementos surpresa com intuito de tornar a atividade mais desafiadora e interessante.</p>
Objetivos	Sensibilizar os alunos para questões relacionadas à Consciência Negra e a Mulher negra; despertar senso e postura crítica.
Recursos utilizados	Tablet, celular, livro.

Fonte: elaborada pelo autor (2018), a partir de dados coletados em estudo de caso

Após a descrição das atividades iniciou-se a aplicação na Matriz, demonstrada na no Quadro 3. A adesão a cada um dos elementos ou questões norteadoras da matriz foi representada através das indicações *Sim*, *Não* e *Parcialmente*. A indicação *Sim* infere a total adesão ao princípio estabelecido pelo elemento, enquanto a indicação *Não* indica o afastamento ou equivoco em relação ao princípio em questão. A utilização da indicação *Parcialmente* foi necessária pela observação de que alguns elementos analisados eram encontrados nas atividades avaliadas, mas observava-se ao mesmo tempo uma utilização equivocada ou incompleta.

Quadro 3- Aplicação da Matriz de gamificação na educação

Elementos	Atividade 1	Atividade 2	Atividade 3	Atividade 4
Envolvida em uma narrativa/percurso que contemple o contexto dos alunos?	Parcialmente	Sim	Parcialmente	Sim
Balancia elementos de recompensa, extrínseca e intrinsecamente, com forma de motivar os alunos?	Sim	Sim	Sim	Sim
Privilegia a construção de relacionamentos, a partir da interação?	Parcialmente	Sim	Sim	Parcialmente
Alterna cooperação e competição?	Parcialmente	Parcialmente	Sim	Parcialmente
Mobiliza diferentes conhecimentos e habilidades, privilegiando a significação de conteúdos curriculares de forma interdisciplinar?	Parcialmente	Sim	Sim	Parcialmente
Utiliza os diversos recursos tecnológicos para potencializar a aprendizagem?	Parcialmente	Sim	Sim	Parcialmente
Extrapola os limites da sala de aula?	Não	Sim	Sim	Não
Está dentro de um nível de complexidade cognitiva que desafie sem ser muito fácil ou difícil para determinado público?	Não	Sim	Sim	Parcialmente
Permite feedback autossuficiente?	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: elaborada pelo autor (2018), a partir de estudos de Costa (2016) e de dados coletados em estudo de caso.

A partir dos elementos destacados nas práticas desenvolvidas por professores torna-se possível a discussão em torno dos principais elementos apresentados na matriz de análise, o que é apresentado a seguir.

4.4 Discussões após a aplicação da matriz

De modo geral, as propostas analisadas apresentam situações interessantes e complexas. Diante disso, o que se pretende aqui é uma análise mais teórica sobre coerência entre sua intencionalidade, a seleção e articulação de seus elementos para o alcance dos objetivos, considerando ainda os contextos em que foram desenvolvidas.

Em relação ao questionamento formulado na matriz que aborda a contextualização da atividade, a atividade 1 parte de um livro que é bem acessível

ao universo dos alunos, sendo alvo de muitos comentários e busca na sala de leitura. Embora não seja do contexto dos alunos em um sentido mais estrito, faz parte dos interesses da turma onde a atividade foi aplicada. Porém, apesar de muito potencial para a mobilização de conhecimento e habilidades que imprimam significado aos conteúdos curriculares, inclusive interdisciplinarmente, para além dos objetivos estabelecidos, não possui um encadeamento que garanta a efetivação desse potencial. Segundo autores como Signori *et al.* (2016) e Kinski (2007) a combinação de elementos necessita estar adequada ao contexto de ensino e aos objetivos pretendidos.

A atividade 2 também parte do contexto dos educandos ao tentar enfrentar desafios e problemas do cotidiano da escola, especificamente o bullying, sendo dessa forma muito significativa para todos, o que fica evidente quando oportuniza que os alunos possam falar sobre os conflitos e expor seu ponto de vista, inclusive nas autoavaliações registradas no mural colaborativo. Reforça-se assim o que discute Fava (2016), que considera que o educando precisa estar envolvido emocionalmente com a situação de aprendizagem.

A atividade 3, embora não parta da realidade dos alunos, permite um percurso que os envolve em narrativa que os desloca no tempo e no espaço. Isso fica evidente ao unir elementos históricos (Guerra de Canudos) e o imaginário (Caça ao Tesouro). O mesmo também ocorre com a atividade 4, que não parte de um problema comum a todos os alunos, a segregação racial, mas que permite extrapolações para discussões interessantes.

Exceto a atividade 2, todas as propostas analisadas utilizam sistema de premiação ou recompensas com o pretexto de motivar e engajar os alunos, essencialmente com a oferta de bombons. Vale ressaltar a advertência de Fava (2016) de que isto pode se traduzir em um problema ao gerar uma dependência excessiva em relação às recompensas. As atividades 1 e 4 combinam as mecânicas do desafio, da vitória e da recompensa regulados exclusivamente pela competição, de forma que, ocorrendo a vitória de um grupo, a atividade é encerrada, deixando que um número significativo de participantes não tenha a oportunidade de concluir seus percursos, por entenderem que perderam, e assim estes não atingirão os objetivos da atividade.

As atividades 2 e 3 se utilizam de sistema próprio de recompensa inserido no jogo, e, além disso, uma recompensa adicional na atividade 2 é representada pela

liberdade de escolha em uma aula de informática para acessar os conteúdos de interesse na internet.

Sobre a interação e a possibilidade de construção de relacionamentos, as atividades 1 e 4 possibilitam a interação dentro dos grupos que são formados para competir e atingir os objetivos. As atividades 1 e 2 valorizam a interação e a construção de relacionamentos, a partir da necessidade dos alunos se envolverem na resolução do problema. Embora exista a competição entre os grupos para a resolução dos enigmas o mais rápido possível, dentro dos grupos a interação é exigida o tempo todo.

Já as atividades 2 e 3, além dessa interação intragrupos exige a interação entre os grupos para o cumprimento dos objetivos. A atividade 3 exige que sejam reunidos os códigos que cada equipe tem para a abertura do segredo do cadeado, trazendo uma vitória coletiva e que não ocorre sem que todos os participantes sejam exitosos. A atividade 2 possibilita em seu início a exposição de opiniões na ferramenta *Edmodo*, aumentando a empatia com as histórias de vida dos colegas. Além disso, durante a atividade os alunos podem interagir dentro dos grupos para solucionar as situações problema encontradas.

Assim, essa organização das atividades permite a alternância entre cooperação e competição. Compete-se para se atingir aos objetivos propostos a cada grupo, enquanto os grupos internamente exigem a cooperação entre os seus membros para que sejam atingidos os resultados.

Ainda sobre a cooperação, as atividades 2 e 3 permitem a colaboração entre os grupos. Na atividade 3 ela ocorre no final, quando os grupos são chamados a unirem-se e utilizarem os códigos individuais de forma a construir o segredo do cadeado e encontrar o tesouro. Na atividade 2 a cooperação ocorre tanto no início quanto no final, o que possibilita o compartilhamento de histórias de vida em rodas de conversa e ferramentas tecnológicas como o *Padlet*. Conforme relata Franco (2015), essa socialização de experiências é uma saída para se resolver a limitação da competição inerente aos jogos, proporcionando a interação.

A mobilização de diferentes conhecimentos e habilidades de forma interdisciplinar foi um dos maiores ganhos proporcionados pelas atividades. A atividade 1 trouxe a necessidade de habilidades de leitura e escrita, ao lado de cálculos matemáticos e conhecimento de mitologia grega. A atividade 2 mobilizou conhecimentos de leitura, escrita, artes e o aprofundamento sobre o bullying, um

tema de abordagem interdisciplinar. A atividade 3 proporcionou o contato com elementos da história do Brasil, matemática e língua portuguesa. A atividade 4, além de explorar os contextos da narrativa e sua temática explora conhecimentos relacionadas à leitura, interpretação de texto, elementos da língua inglesa, história e cálculos matemáticos.

A utilização de recursos tecnológicos para potencializar a aprendizagem, principalmente os que não se concentrem apenas no computador foi comum em todas as atividades, embora todas contassem com a necessidade de internet. A atividade 1 valeu-se de tablet, celular e do QR Code, a atividade 2 utilizou além desses elementos a plataforma Padlet e a rede social Edmodo. A atividade 3 também demandou que se manuseassem celulares, tabletes e o Padlet, e a atividade 4 foi concebida para a utilização de tablet e celular.

Uma característica muito interessante possibilitada pela gamificação é extrapolação dos espaços da sala de aula, seja com auxílio da tecnologia, seja pela exploração dos diversos espaços físicos da escola (KENSKI, 2007). As atividades 2 e 3, utilizam bem essas características, possibilitando a interação dos alunos em plataforma digitais e explorando os diversos espaços da escola. Na atividade 2, por exemplo está prevista a utilização de recursos como o *QR Code*, *Edmodo* e o *Padlet* e, na atividade 3, por sua vez, fica explícito, no planejamento, o uso de recursos tecnológicos como celulares, QR Code, e Padlet. Todas as atividades demandam a utilização da conexão com a internet em alguma etapa.

Nesse sentido, os recursos tecnológicos são utilizados para facilitar a articulação entre os elementos, e nas atividades 2 e 3 aparecem também como formas de viabilizar maior interação com outros espaços. Já na atividade 1 o foco é a utilização da sala de leitura, enquanto a atividade 4 é realizada em sala de aula.

O nível de complexidade cognitiva fica comprometido na atividade 1, uma vez que não se estabelece uma faixa etária, tornando-se muito fácil para os mais velhos e muito difíceis para os mais novos. Fava (2016) alerta que o grau de dificuldade é primordial para a adesão ao desafio proposto. Também nesse sentido a atividade 4, traz algumas limitações pontuais quando se vale de questões muito básicas que não desafiam alunos, como localização de informação explícita e cálculos demasiadamente simplificados para a faixa etária. Para atender o seu caráter pedagógico e possibilitar que as aprendizagens aconteçam, o nível de complexidade deve ser adequado ao público.

Ainda sobre a complexidade, as atividades 2 e 3 atendem aos elementos necessários, ao desenvolverem percursos interessantes aos educandos atendidos e principalmente ao se utilizarem de estratégias que demandam raciocínio matemático para além da aritmética, como nas questões-problema da atividade 3, ou a criação de produtos finais em áudio e vídeo, como o necessário para a conclusão da atividade 2.

O feedback, um dos elementos marcantes da gamificação, fica evidente nas atividades, permitindo aos alunos a reavaliação de suas estratégias, assim como refazer percursos com base no cumprimento ou não do desafio, sem se preocupar com o erro, que nesse contexto ganha outro significado, como preconizam Fardo (2013) e Mcgonigal (2012).

No desenvolvimento das propostas que privilegiam exclusivamente a competição é razoável supor que o feedback fica comprometido, uma vez que a vitória encerra as investidas dos demais. Isso pode ser observado nas atividades 1 e 4 que se encerram na vitória de um dos grupos. Por outro lado, as atividades 2 e 3, apesar de fator competitivo, permitem uma experiência que consideram o feedback para todos os participantes, uma vez que o final da atividade está condicionado ao cumprimento das etapas por todos os alunos.

Das propostas criativas encontradas, estruturadas pelos professores, é razoável supor que gamificar não é algo corriqueiro e de fácil execução, porque demanda planejamento. As dinâmicas das atividades encontram muitos pontos em comum, como o formato de caça ao tesouro, a predominância de recompensas extrínsecas como bombons e o uso de decodificadores de QR Code. Esses pontos encontram bases nas formações oferecidas pela Prefeitura aos POIEs em 2016, evidenciando a sua importância na atividade docente, principalmente na área tecnológica.

Apesar disso, o fato é que a apresentação da metodologia nas formações, naquele ano, não impulsionou muitas propostas no desenvolvimento das atividades no ano seguinte, inferência explicitada pela pequena quantidade de atividades disponibilizadas pela rede para a construção do presente trabalho.

Dentre os possíveis motivos para a falta de atividades gamificadas no grupo que recebeu formações sobre o tema, pode estar o tempo de planejamento que uma atividade desse tipo demanda, a falta de segurança no uso dos recursos com fins pedagógicos, e a falta de convencimento dos professores acerca do grande

potencial da gamificação. Ainda existe a possibilidade de simplesmente os profissionais precisarem de tempo para maturação e compreensão das ideias.

O tempo demandado para o planejamento das atividades é um dos pontos essenciais para o atingimento dos objetivos a serem alcançados. Esse tempo possibilita ao educador o aprofundamento dos conteúdos a serem mediados e a elaboração de estratégias interessantes, assim como o amadurecimento de propostas. Os professores da rede municipal de São Paulo possuem em sua grade horária tempo previsto para o planejamento, mas o mesmo mostra-se insuficiente para o nível de exigência que atividades gamificadas exigem. Além disso, são comuns os professores acumularem mais de uma jornada em outra rede de ensino (FARIA e RACHID, 2015), diminuindo ainda mais o tempo disponível para o planejamento de atividades, já que a jornada pode chegar a 70 horas semanais (ARELARO *et al.*, 2014).

A falta de segurança no uso dos recursos tecnológicos é outro problema relevante a ser enfrentado pelos educadores e principalmente pelas redes de ensino (SANTOS, 2003). A necessidade de instrumentalizar os educadores sobre as diversas ferramentas disponíveis e promover espaços de utilização e vivência justifica-se pelo fato dos professores atuantes nas salas de informática serem oriundos de diversas áreas, e com graduações diferentes, na maioria das vezes sem uma formação inicial em informática e no uso das TICs. Essa realidade, acaba por limitar a atuação do POIE e direcioná-lo para um uso quase que exclusivo do computador e da internet.

Diante dessa realidade, a falta de compreensão sobre a gamificação não pôde ser resolvida pela formação continuada durante um ano, conforme se observou no presente trabalho, sendo necessárias mais ações de instrumentalização dos professores. Essas ações devem priorizar as discussões metodológicas, mas conterem espaços para a utilização com acompanhamento dos diversos recursos disponíveis, ampliando assim a proficiência dos POIES em sua área de atuação.

Essas estratégias demandam ainda um tempo para que os educadores possam maturar as ideias propostas e adaptá-las as suas realidades, conseguindo assim um espaço de autoria de novas ideias (LIBÂNEO, 2006). Das quatro atividades analisadas no presente trabalho, apenas uma não tem em comum a utilização de bombons como recompensa, algo que foi utilizado nas formações e

indica que os educadores ainda não conseguiram se apropriar de fato das propostas e imprimirem sua marca de criação, extrapolando o que foi aprendido.

Por fim, é importante ressaltar que a rede municipal de ensino de São Paulo tem sido pioneira quanto às questões que norteiam o uso das tecnologias com fins pedagógicos. A gamificação se desponta como uma tendência na área da educação, com muitos desafios que demandam estudos e pesquisa, sobretudo em relação à formação dos professores.

CONCLUSÕES

Com o objetivo de analisar a contribuição da estratégia da gamificação no contexto da educação e como esta vem sendo utilizada, no município de São Paulo, por um grupo de docentes da área de informática educativa, em suas situações de planejamento e desenvolvimento do ensino, notadamente quanto aos estímulos que esta prática pode proporcionar ao envolvimento e à aprendizagem dos estudantes, o presente trabalho utilizou-se de abordagem que possibilitou aliar um estudo teórico consistente à construção de um modelo de avaliação da aderência das atividades gamificadas.

Um importante aspecto verificado no referencial teórico que se refere gamificação como estratégia adequada para envolver e motivar os alunos no cumprimento de desafios, parece bem compreendido nas propostas analisadas. Em todas elas são pensados percursos que combinam elementos do contexto dos jogos que se desdobram em experiências divertidas e envolventes. A impressão obtida, durante a pesquisa, é que os educadores ainda estão muito entusiasmados com esse potencial e que os desafios que ainda existem, residem em como combinar esses mesmos elementos para além da experiência divertida, de modo a potencializar as aprendizagens.

Ao relacionar o uso das TICs como elemento potencializador de aprendizagens observa-se que existe um enorme potencial, ainda pouco explorado. Abordagens metodológicas como as atividades gamificadas são de grande valia para dar significado às interações pedagógicas, promovendo a ressignificação de tempos e espaços escolares.

A conceituação da estratégia de gamificação mostrou que a exigência de planejamento de qualidade não pode ser desprezada, uma vez que as interações e seus desdobramentos precisam ser considerados de forma a potencializar, ao máximo, as aprendizagens. Nesse sentido um planejamento raso impactará em desinteresse dos alunos ou na falta de aproveitamento das atividades para o fim proposto, resumindo-se a simples divertimento. Os jogos são culturalmente vistos como formas de distração e o desafio é de desvincular essa visão das atividades gamificadas. Dos jogos, interessam os elementos e as percepções simbólicas que motivam.

Ao buscar compreender o uso da gamificação, a partir do planejamento de docentes que atuam como orientadores de informática educativa da rede de ensino do município de São Paulo, observou-se que a maioria das propostas apresenta uma aderência parcial ao que pressupõem as teorias sobre atividades gamificadas.

Considerando que o grupo de onde se originaram as atividades passou por formação sobre o tema, durante um ano, a pouca quantidade de atividades gamificadas possibilita concluir que são necessárias mais intervenções de formação continuada na referida rede de ensino. Dentre as razões para a pouca quantidade de atividades gamificadas para a pesquisa pode estar a complexidade que envolve o planejamento de uma atividade bem elaborada, a falta de segurança no uso dos recursos tecnológicos com fins pedagógicos, a falta de convencimento dos professores acerca do grande potencial da gamificação, ou a falta de registros qualificados das atividades no SGP. Ainda, existe a possibilidade de simplesmente os profissionais precisarem de tempo para maturação e compreensão das ideias.

A pouca quantidade de atividade não comprometeu a pesquisa, identificando uma aderência parcial aos pressupostos teóricos discutidos. O espaço de um ano de encontros pontuais de formação também é considerado relativamente pequeno para a total compreensão da gamificação como metodologia ativa, de modo que isto pode comprometer o planejamento e elaboração de atividades que considere os pressupostos teóricos vistos, conforme se observou no presente trabalho. Neste sentido, cabe apontar que se fazem necessárias mais ações para o desenvolvimento profissional dos professores. Essas ações devem priorizar além das discussões metodológicas, espaços para vivências e compartilhamento de práticas.

Dentro dos limites do presente trabalho não foi possível analisar interações mais detalhadas entre os POIEs. Lembrando que esses profissionais estão espalhados pelas escolas do município, um ou dois por escola (atuando em turnos e níveis de ensino diversos), dificultando pesquisas que consideram essas interações. Também não foram consideradas as interações entre os POIEs e os demais professores das escolas, assim como não houve espaço para colher a percepção dos alunos em relação às atividades gamificadas. Essas interações podem tornar-se importantes fontes de estudos e pesquisas para futuros questionamentos sobre o uso da gamificação como método para o desenvolvimento de aprendizagens. Na bibliografia disponível existem poucos trabalhos que se debruçam sobre situações práticas, envolvendo o tema, tornando-se um terreno fértil para o estudo e a

pesquisa. Analisando o percurso e os resultados da pesquisa, avalia-se, também, que uma a investigação deste tema, atrelada a pesquisa-ação poderá fornecer resultados mais otimistas e promissores.

REFERÊNCIAS

- ABREU, R. A. S.; NICOLACI-DA-COSTA, A. M. Internet: um novo desafio para os educadores. In: **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 25, p. 27-40, jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2003000200004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. In: **Revista Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 275-302, Abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122008000200004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 Abr. 2018.
- ALVES, L.R.G.; MINHO, M.R. DA S.; DINIZ, M.V.C. Gamificação: diálogos com a educação. In L. M. Fadel *et al.*, EDS. **Gamificação na educação**. Florianópolis: Pimenta Cultural, 2014.
- ARELARO, L. R. G. et al. Condições do trabalho docente: uma análise da carreira na rede municipal de ensino de São Paulo. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 95, n. 239, p. 197-217, Abr. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812014000100011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 jun. 2018.
- AZANHA, J. M. P. Uma reflexão sobre a formação do professor da escola básica. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 369-378, Agos. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022004000200016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- BORGES, S. S. *et al.* Gamificação aplicada à educação: um mapeamento sistemático. In: **Anais II Congresso Brasileiro de Informática na Educação e XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, 2013, p. 234-243.
- BUSARELLO, R. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.
- COSTA, A. C. S.; MARCHIORI, P. C. Z. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. In: **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 6, n. 2, 2015. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/v/a/17966>>. Acesso em: 25 Abr. 2018.
- DETERDING S., SICART M., NACKE L., O'HARA K., DIXON D. Toward a definition: Gamification. Using game-design elements in non-gaming contexts. In: **CHI'11 CHI '11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems**, May 07-12, 2011, Vancouver, BC, Canada. Disponível em: <<http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/01-Deterding-Sicart-Nacke-OHara-Dixon.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2018.
- DUTRA, A. F. **O Professor Orientador de Informática Educativa - POIE das escolas do município de São Paulo**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) -

Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16092010-141502/pt-br.php>>. Acesso em: 28 mar. 2018

FARDO, M. L. A **Gamificação como Estratégia Pedagógica**: Estudo de Elementos dos Games Aplicados em Processos de Ensino e Aprendizagem, 2013. Universidade de Caxias do Sul, 2013.

FARIA, G. S. S.; RACHID A. Jornada de trabalho dos professores da rede pública de ensino. In: **Revista da FAE**, v.6, n. 2, 2015. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/55>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

FAVA, F. M. M. **Fluke**: repensando a gamificação para a aprendizagem criativa. 2016. 162 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/19186>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

FRANCO, P. M.; FERREIRA, R. K. R.; BATISTA S. C. Gamificação na educação: Considerações Sobre o Uso Pedagógico de Estratégias de Games. In: **Congresso Integrado da Tecnologia da Informação**. Disponível em: <<http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/citi/article/download/6950/4639>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. In: **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 37, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n37/06.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

GERHARDT, T. E. A construção da Pesquisa. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA. D. T. (Org.) **Métodos de pesquisa**. UAB/SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, p. 43-64. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KAPP, K.M. **The Gamification of Learning and Instruction**: Game-based Methods and Strategies for Training and Education, John Wiley & Sons, 2012.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LIBÂNEO, J. C. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. In: **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p. 843-876, out. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n96/a11v2796.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

LORENZETTI, J. *et al.* Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. In: **Texto Contexto Enfermagem**, v. 21, n. 2, p. 432-439, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v21n2/a23v21n2.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2018.

MCGONIGAL, J. **Realidade em jogo**: por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MELLO, T. A. **Resenha**: Epistemologia e pesquisa em educação. Campinas: Unicamp, 2005. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/grupoepisteduc/arquivos/Telma.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2018.

MORAN, J. M.; MASSETTO, M. T., BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas**. Campinas: Papyrus, 2012.

SANTAELLA, L. A aprendizagem ubíqua substitui a educação formal? In: **ReCeT: Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 17-22, 2010. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/ReCET/article/view/3852>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

SANTOS, G L. A internet na escola fundamental: sondagem de modos de uso por professores. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 303-312, dec. 2003. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27914>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade**: Ensino Fundamental: Tecnologias para Aprendizagem. São Paulo: SME/COPED, 2017. Disponível em: <<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/44133.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2018.

SHELDON, L. **The Multiplayer Classroom**: Designing Coursework as a Game. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

SIGNORI, G. G.; GUIMARÃES, J. C. F; CORRÊA, S. **Gamificação como Método de Ensino Inovador**. UCS. 2016. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucspgga/xvimos/trappga/paper/viewFile/4747/1612>>. Acesso em: 11 abr. 2018.

SOUSA, R. P.; MIOTA, F. M. C. S. C.; CARVALHO, A. B. G. orgs. In: **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-065-3. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-04.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

SOUZA, K. C. A. de. **Análise das práticas inovadoras na rede municipal de São Paulo com a utilização da linguagem de programação Scratch**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de

Lisboa, Lisboa, 2010. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10451/27209>> Acesso em: 25 mar. 2018.

WERBACH, K.; HUNTER, D. **For the win**: how game thinking can revolutionize your business. Philadelphia: Wharton Digital Press, 2012.

ZARZALEJOS, J. S. Comunicação, jornalismo e fact-checking. In: **Revista Uno**, nº 27. 2017. Disponível em: <http://www.revista-uno.com.br/wp-content/uploads/2017/03/UNO_27_BR_baja.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

ZUIN, V. G.; ZUIN, A. Á. S. A formação no tempo e no espaço da internet das coisas. In: **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 37, n. 136, p. 757-773, Set. 2016 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302016000300757&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 mar. 2018.