



POKÉMON GO®: ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Louise Anton Gomes dos Santos¹

Berenice Vahl Vaniel²

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo investigar as publicações relacionadas ao jogo Pokémon Go® e as possibilidades pedagógicas relacionadas ao jogo. O artigo se faz importante devido ao momento ambíguo que vivemos, em que de um lado temos à disposição uma série de artefatos tecnológicos que facilitam nossa vida em diversos aspectos, mas ao mesmo tempo temos alunos desmotivados, carentes de incentivo e de desafios que os façam desenvolver seu lado questionador e o tragam de volta ao ambiente escolar. Para cumprir com a proposta deste estudo, realizamos um estado da arte sobre como o jogo Pokémon Go® vem sendo utilizado no ensino de ciências além de propor uma atividade baseada no jogo e fundamentada nos 3 Momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angotti (1990) para aplicação nos anos finais do ensino fundamental. Foi utilizado o Google Acadêmico como base de dados para a pesquisa. Dentre os artigos encontrados, todos têm em sua estrutura o anseio por uma educação que ofereça meios para que a aprendizagem ocorra. Como resultados podemos destacar a preocupação de diversos autores em pesquisar, experimentar e aplicar novas maneiras de propor a aprendizagem baseados na tecnologia cada vez mais presente nos dias de hoje.

Palavras Chave: Pokémon Go. Ensino de ciências. Três momentos pedagógicos.

1. Pokémon, eu escolho você!³

Com a intenção de buscar formas alternativas prazerosas e lúdicas para o ensino de ciências, chegamos aos desenhos animados. Amantes dessa arte, buscamos listar desenhos que pudessem trazer diferentes aspectos relacionados a ciência, mas que não tivessem no seu foco o Ensino de Ciências. Fizemos uma lista de títulos até chegarmos à franquia Pokémon®, onde optamos pelo jogo Pokémon Go®. Nosso pensamento inicial era identificar como pesquisadores e professores estavam utilizando o jogo Pokémon Go® como estratégia pedagógica para desencadear o Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino

¹ Estudante do Curso de Licenciatura em Ciências, Fundação Universidade do Rio Grande, louise.anton@gmail.com.

² Professora do Curso de Licenciatura em Ciências, Doutora em Educação em Ciências, Fundação Universidade do Rio Grande, bvaniel@gmail.com.

³ A nomenclatura dos tópicos faz referência à desafios existentes do jogo Pokémon Go®



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900
e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Fundamental.

Em estudo inicial sobre a utilização do Pokémon Go® em propostas pedagógicas autores como Lopes e Lopes (2017) problematizam os conteúdos do componente curricular Biologia, como a teoria da Evolução, pois os mesmos ao serem apresentados no Jogo Pokémon Go® possuem alguns equívocos.

A respeito do jogo *Pokémon GO*®, sabemos que

Pokémon GO® é um jogo eletrônico *free-to-play* de realidade aumentada voltado para smartphones. O jogo é desenvolvido entre a *Niantic, Inc.*, a Nintendo e a *The Pokémon Company* para as plataformas iOS e *Android*. (WIKIPÉDIA, 2021).

O jogo utiliza dados geográficos para criar um cenário baseado no mapa da localização em que o jogador se encontra. Utilizando a realidade aumentada o jogo exige que os jogadores andem pela cidade, capturem e treinem personagens Pokémon e assim obtenham objetos como se o fizessem no mundo real. O jogo utiliza pontos turísticos e históricos das cidades bem como igrejas para servir de referência aos jogadores.

Ao encontrar um Pokémon o jogador deve arremessar uma Pokébola e capturá-lo, com isso o jogador ganha pontos de experiência, necessários para subir de nível no jogo, poeira estelar que serve para fortalecer os Pokémon e ganha também doces específicos do Pokémon capturado. Tais doces e poeira estelar servem para que o Pokémon possa ser evoluído, transformando-se em um ser mais forte, ganhando novos poderes e habilidades. O jogo apresenta 18 tipos de Pokémon, são eles: inseto, sombrio, dragão, elétrico, fada, lutador, fogo, voador, fantasma, grama, pedra, gelo, normal, venenoso, psíquico, pedra, aço e água. Cada tipo de Pokémon apresenta uma característica de sua espécie bem como fraquezas e potencialidades, levando em consideração o clima e seu habitat natural.

O objetivo principal do jogo é completar a captura e evolução de todos os Pokémon existentes e deixá-los mais forte para vencerem batalhas que o jogo oferece. Essas batalhas ocorrem de forma virtual onde cada jogador escolhe 3 Pokémon e estes batalham em um cenário neutro utilizando seus golpes de acordo com suas potencialidades sobre as fraquezas do adversário.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Ainda que o jogo ofereça dentre seus 18 tipos de Pokémon, espécies que não existam, a grande maioria de tipos, plantas e animais, fazem correlação com a realidade e mesmo que não apresentem a evolução/metamorfose da maneira biologicamente correta, ainda assim é possível utilizá-lo como ferramenta pedagógica para desencadear o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental ao estudar fauna e flora, ambiente e clima e a interação destes na natureza.

Ao longo dos estudos percebemos que é possível utilizar o jogo Pokémon Go® como base para análise de animais e plantas, baseados na realidade, promovendo sua interação com ambiente, elencando suas fraquezas e potencialidades em relação ao meio, visto que o jogo apresenta uma variedade muito grande de animais e plantas e em sua grande maioria, esses animais e plantas têm relação com a natureza. Outrossim, é possível apresentar esses itens em habitats diferenciados bem como suas variações de acordo com o clima e sua forma de evolução/metamorfose, proporcionando, assim, uma conexão do conteúdo com a vida real e foi reorganizada a partir de uma proposta inicial elaborada no início do curso Licenciatura em Ciências EaD, FURG, sob orientação da professora-tutora Franciele Ruas e a partir daquele momento tivemos inúmeras oportunidades de pensar e problematizar a respeito do meio em que vivemos e como realizar nossa ação docente a partir dessas vivências.

2. Objetivos: Missões do Mestre Pokémon

O objetivo deste artigo é relatar a investigação realizada sobre como o jogo Pokémon Go® vem sendo explorado no contexto do Ensino de Ciências. Nossa hipótese é de que o referido jogo pode contribuir para despertar o interesse e envolvimento dos estudantes em relação aos objetos de conhecimentos do componente curricular Ciências naturais, pela ludicidade, potencializando assim a construção de significados e sentidos destes conteúdos para eles, estudantes.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

A proposta se faz pertinente devido ao fato de estarmos em um momento no qual as tecnologias digitais, especificamente a Realidade Aumentada (RA) está presente no cotidiano da maioria dos jovens, adolescentes e crianças, pois eles utilizam a RA em inúmeros programas e aplicativos em seus *smartphones*, tablets para finalidade de lazer, de diversão, tais como, *Minecraft*, *Google Earth* e alguns efeitos do TikTok, dentre outros. A Realidade aumentada também está presente no app do *Google Maps*, especificamente *Live View*. Neste sentido, acreditamos que estas tecnologias podem constituírem-se em possibilidades de se ensinar e aprender ciência de forma divertida, lúdica e contextualizada a sua realidade. Enxergamos no jogo Pokémon Go® uma oportunidade de proporcionar maior envolvimento dos estudantes com o seu processo de aprender. Sendo assim, passo a apresentar meus objetivos e justificativa para o referido estudo.

2.1 Objetivo Geral

- Compreender as potencialidades, possibilidades e limitações de utilização do jogo *Pokémon Go®* no Ensino de Ciências.

2.2 Objetivos Específicos

- Realizar um estudo sobre o Estado da Arte do Pokémon Go® no ensino de ciências;
- Compreender a importância do lúdico no processo ensino aprendizagem aliado ao uso da tecnologia, em especial, ao jogo Pokémon Go®;
- Identificar temáticas e objetos de conhecimento que possam ser abordadas a partir do jogo Pokémon Go®;
- Elaborar a proposta de uma atividade articulando alguns elementos relacionados aos princípios dos 3 Momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angotti (1990) à utilização do jogo Pokémon Go®, contribuindo assim para proporcionar uma maneira lúdica, contextualizada, em sintonia com alguns



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

elementos da perspectiva freireana, tendo como temática um problema socioambiental que envolva objetos de conhecimento do componente curricular ciências naturais, nos anos finais do ensino fundamental.

3. Desenvolvimento: Pokéstop, parada para pensar

Com base na premissa de que quando estudamos/ensinamos, ou até mesmo quando vivemos algo que nos agrada, que nos dá prazer, nossa relação com tal assunto muda e passamos a enxergá-lo como parte do nosso cotidiano, pretendemos guiar nossa pesquisa, certos de que podemos usar esse momento da aprendizagem como algo prazeroso para ambas as partes e tornar esse processo mais significativo (MATURANA, 2004, p. 01).

3.1 Metodologia: Em busca de lendas

O presente trabalho traz uma pesquisa qualitativa/descritiva e a fim de atingir o objetivo de investigar o que está sendo pensado, pesquisado e publicado sobre o jogo Pokémon Go® no ensino de ciências na educação básica realizamos um estudo que resultou no capítulo 3.4 intitulado Estado da Arte: “Pelomundo viajarei, tentando encontrar... Um Pokémon e com o seu poder e tudo transformar”. Para tanto, utilizamos a busca pelas palavras-chave “Pokémon Go” e “ensino de ciências” e “Pokémon Go” e “educação” existentes no título do artigo, no Google Acadêmico e analisamos as 5 primeiras páginas de resultados encontrados, dentre os anos 2016 a 2021. No decorrer do trabalho, pesquisamos em variadas revistas científicas bem como em eventos do ramo, mas por se tratar de um jogo relativamente novo, foram encontrados poucos registros, estimulando a opção de buscar em artigos existentes no Google Acadêmico.

Aliado a isso, fizemos um breve estudo sobre a Realidade Aumentada (RA), que está descrito no capítulo 3.2 intitulado “Realidade aumentada: O mundo em minhas mãos”.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

A fim de aprofundar os conhecimentos sobre a utilização do jogo, do lúdico no contexto escolar, bem como reflexões acerca de aspectos importantes relativos a aprendizagem, institui-se o capítulo 3.3 “Uma descoberta mítica: A importância do jogo no processo ensino aprendizagem”.

A partir desses estudos e investigações, trazemos como proposta, a organização de uma aula de ciências naturais baseada no jogo Pokémon Go® com elementos dos 3 Momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angotti (1990), a qual é apresentada sob o título “Proposta de aula: Missão Especial” no capítulo 4.1

3.2 Realidade aumentada: O mundo em minhas mãos

Para Forte e Kirner (2009) a realidade Aumentada (RA) teve início no começo da década de 90, e desde então vivemos em um mundo em que a cada dia se torna mais comum o seu uso por inúmeros programas e aplicativos. Entre os amantes de jogos, a realidade aumentada tornou-se popular com o lançamento do jogo Pokémon Go® em 2016, no qual os jogadores podem visualizar os itens do jogo no cenário real através da tela de smartphones compatíveis.

A realidade aumentada (RA) é a forma de integrar elementos reais em um mundo virtual por meio da câmera de dispositivos móveis compatíveis. (KIRNER, 2008, *apud* FORTE e KIRNER, 2009) afirmam que a “RA é definida pela inserção de objetos virtuais no ambiente físico, mostrada ao usuário, em temporeal, com o apoio de algum dispositivo tecnológico, usando a interface do ambiente real, adaptada para visualizar e manipular os objetos reais e virtuais” (2009, p.02).

Nesse sentido, é inegável o avanço da tecnologia nos últimos tempos, em especial na última década, onde principalmente smartphones são desenvolvidos com uma gama de vantagens que, todavia, logo são substituídos por um mais moderno, isto é, para que esse dispositivo aceite o conceito de realidade aumentada.

Como falar e lançar mão destas tecnologias nas nossas vidas sem



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

usarmos isso para a área da educação? Nesse sentido, Paulo Freire (1996, p. 25) ressalta que é preciso “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, o que envolve alunos que chegam à escola, nos dias de hoje, em sua grande maioria, já altamente habilidosos no tocante à tecnologia e que acabam por frustrarem-se ao se depararem com metodologias antigas. Para utilizar o jogo Pokémon Go® como ferramenta didática para desencadear o Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental não é necessário um celular de última geração, visto que de acordo com a Nintendo (2021), desenvolvido Pokémon Go®, um celular com sistema operacional Android versão 5.0 já é suficiente para rodar o jogo. E pensando em um cenário onde os alunos não tenham acesso à internet nem à smartphones, ainda assim é possível utilizar a mecânica do jogo através de um jogo de cartas que utiliza a mesma dinâmica do jogo virtual, gerando batalhas entre 2 jogadores e utilizando golpes de acordo com as potencialidades de cada Pokémon em relação ao adversário e defendendo-se segundo suas fraquezas.

Conforme Forte e Kirner (2009), o uso da realidade aumentada no cenário escolar serve para que se “potencialize o conceito de aprendizado a partir de experiências teórico-práticas” (FORTE e KIRNER, 2009, p. 1). Dessa forma, precisamos andar ao lado da tecnologia e extrair dela tudo o que for pertinente para que os alunos mantenham uma relação de interesse e curiosidade pela escola.

3.3 Uma descoberta mítica: A importância do jogo no processo ensino aprendizagem

Como todo o desenvolvimento desse trabalho baseia-se na utilização de um jogo como ferramenta didática, viemos neste capítulo trazer estudos de autores que defendem a utilização do jogo e do lúdico como uma possibilidade para a potencialização dos processos de ensinar e aprender.

Fala-se muito que a escola deve ser um espaço de interação social, talvez o primeiro de muitos estudantes, mas em que momento se dá essa interação?



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Se deixarmos que esse ato ocorra apenas nos 15 minutos de recreio, falharemos na nossa função. É importante que haja regras de convivência, que os estudantes contribuam na construção dessas regras, que se respeite os momentos de fala. No entanto, é preciso reconhecer que a troca de conhecimentos de maneira informal, numa simples conversa professor-aluno ou na realização de um jogo permite que essa socialização ocorra de forma natural, desenvolvendo muitas outras qualidades e habilidades importantes para a vida escolar e para viverem sociedade.

A exploração do aspecto lúdico, pode se tornar uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado (FIALHO, 2007, p. 16).

A importância do uso dos jogos, do lúdico em geral propicia simbologia e significado ao conhecimento adquirido pelo aluno. Ele vai aprender, brincando Vygotsky (1984), enquanto cresce e assimila os novos conhecimentos de maneira natural, não imposta.

Concordamos com Fortuna (2003) quando fala das habilidades que a criança desenvolve jogando, como maior concentração, raciocínio, memória, dentre outras que são tão importantes para sua jornada escolar. Para a autora “no jogo, o jogador enfrenta desafios, testa limites, formula hipóteses e soluciona problemas, além de se deparar com regras a serem estabelecidas.” (2003, p. 15), neste sentido, o jogo também propicia aos estudantes a resolução de problemas relacionados com o seu cotidiano. Desta forma, Fortuna (2003) contribui com a argumentação e defesa desse trabalho, no qual ressaltamos a importância de aliarmos a teoria (o que se ensina) à prática (do que realmente se vive). Outro autor com quem dialogamos foi Luckesi (2004) no tocante ao fato de as atividades lúdicas tornarem o conhecimento mais concreto, vivenciando-o através da prática do jogo e levando seus resultados para a vida.

Outra contribuição do jogo para a formação do aluno é a de que ao brincar, jogar, ele vai construindo seu próprio conhecimento, se tornando sujeito da



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

produção do saber (FREIRE, 1996, p.13). Nesse momento entra a participação do professor a partir do momento em que entende que [...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção (FREIRE, 1996, p.25).

Precisamos enxergar a educação como uma arte, conforme Teixeira (1957, p.01) quando nos diz que “A arte consiste em modos de fazer. Modos de fazer implicam no conhecimento da matéria com que se está lidando, em métodos de operar com ela e em um estilo pessoal de exercer a atividade artística.” A maneira pela qual o conhecimento se dá em sala de aula é digno de ser comparado à arte. A conexão entre professor/aluno, na mesma frequência, no mesmo patamar, com a humildade de reconhecer que o outro traz consigo, histórias, vivências, saberes que ao serem considerados, valorizados acolhidos faz desse processo de ensinar e aprender uma arte, ainda mais se levarmos em consideração que:

Educar a partir do interesse e do prazer do estudante parece ser um caminho, pois “A biologia do amar é o fundamento biológico do viver de um ser vivo, no prazer de estar onde está na confiança de que é acolhido, seja pelas circunstâncias, seja por outros seres vivos.” (MATURANA, 2004, p. 01).

Santomé (1998), também nos alerta que a construção de conhecimentos se dá a partir dos interesses e necessidades dos aprendentes, desta forma cabe ao professor valorizar, estimular, instigar, mediar para que ele possa construir seu conhecimento.

Tudo o que se distancia de suas preocupações e interesses, que não estiver relacionado de alguma maneira com a satisfação de uma necessidade, de um desejo ou buscando evitar algum perigo, dificilmente pode chegar a ser relevante e significativo para quem deve aprender. (SANTOMÉ, 1998, p. 43)

Dessa forma, defendemos a ludicidade, a jogabilidade como forma ativa de ensino, tornando assim, a caminhada escolar mais significativa. Para avançarmos na escrita deste trabalho, passaremos a relatar o estado da arte realizado a fim de compreender como o jogo Pokémon Go® vem sendo usado como estratégia pedagógica no ensino de ciências.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900
e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



3.4 Estado da Arte: “Pelo mundo viajarei, tentando encontrar... Um Pokémon e com o seu poder e tudo transformar”

Esta seção do trabalho se destinará a fazer um estudo do estado da arte relacionado as possibilidades pedagógicas que vem sendo estudadas, publicadas sobre como o jogo Pokémon Go® vem sendo utilizado no ensino de ciências.

Salientamos a importância deste estudo visto que, em sua totalidade, os autores compartilharam da mesma opinião sobre buscar metodologias para tornar o processo de ensino aprendizagem mais significativo. Também é consenso entre os autores que o referido jogo auxilia a disciplina de ciências/biologia a tratar de assuntos relativos ao tema do jogo, em especial, a falar da fauna, flora e mais especificamente a evolução ou metamorfose dos insetos que o jogo traz de uma maneira equivocada da realidade, mas que permite traçar um paralelo e trazer mais sentido à aprendizagem.

Diante do exposto, reitero a importância desse trabalho por estar buscando maneiras de utilizar o jogo Pokémon Go® como estratégia pedagógica para desencadear o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental. Abaixo apresentamos uma tabela com os artigos analisados.

Tabela 01: Em busca de lendas

TÍTULO	AUTOR	ANO	LOCAL/REVISTA
Explorando o Pokémon GO como modelo para o ensino de Biologia	LOPES, Letícia, Azambuja.; LOPES, Paulo Tadeu Campos.	2017	Acta Scientiae/Ulbra.br
O desenvolvimento do jogo Insekt GO e suas relações com o Pokémon GO e o ensino de Biologia	LOPES, Letícia, Azambuja.; LOPES, Paulo Tadeu Campos.	2017	Ufrgs.br
Educação e os jogos digitais: O uso do Pokémon Go para o ensino de biologia.	RINO, Marcelo Valério; FAKHOURY, Renata Svizzero; MIRA, José Eugênio	2018	fatecbauru.edu.br



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Possibilidades e desafios de uso do jogo digital Pokémon go® em espaços escolares no contexto de cybercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de biologia	AMORIM, Douglas Carvalho; MERCADO, Luis Paulo Leopoldo	2020	Revista Práxis, periodicos.feevale.br
Temos que pegar? Pokémon Go e as interfaces entre movimento, jogos digitais e educação	CRUZ, JUNIOR	2017	Motrivivência, periodicos.ufsc.br
POKEMON GO: O MOVIMENTO COMO FORÇA CARTOGRÁFICA Tecnologia móvel: um relato de experiência com a prática de adaptação do jogo Pokémon GO na educação contemporânea	DE MELO, Daniele Santana; D'AMBROSIO, Izabel Silva Souza	2017	eventos.set.edu.br
Realidade aumentada: Pokémon go e o Ingress em proposta-ção na educação patrimonial e histórica	DE LIMA, Fabiano Cabral; LEITÃO, Luis Felipe Figueiredo	2019	Educação Básica Revista, educacaobasicarevista.com.br
Práticas docentes para otimizar a aprendizagem através do uso do fenômeno relâmpago Pokémon GO	ARAÚJO, Sandro	2017	opet.com.br
Noções do plano cartesiano por meio do jogo Pokémon Go	BRUM, Everlise Sanches; SAGGIONO, Silvana Pinto; DE LARA, Isabel Cristina Machado	2017	repositorio.pucrs.br
Pokémon Go: a maior experiência mundial reunindo cartografia digital e realidade aumentada	SANTOS, Edvanderson Ramalho dos; FELIPE, Giovane; ROCHA, Luiz Antônio da; CORREIA JR, Paulo de Almeida	2016	researchgate.net

A tabela acima com os artigos analisados mostra que por se tratar de um assunto relativamente novo, apenas os quatro primeiros artigos dentre os dez encontrados fazem referência ao jogo Pokémon Go® no Ensino de Ciências, mais especificamente na área da biologia. Os demais trabalhos referem-se ao uso do jogo Pokémon Go® no âmbito geral da educação aplicando-o em outras disciplinas como geografia, história e matemática.

3.4.1 Uma descoberta mítica

No primeiro artigo analisado, intitulado “Explorando o Pokémon GO®



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

como modelo para o ensino de Biologia” de Lopes e Lopes (2017a), os autores têm por objetivo “propor estratégias diferenciadas utilizando como ferramenta didática o jogo Pokémon Go®, com o intuito de problematizar conteúdos relacionados à Biologia” Lopes e Lopes (2017a). Para tanto, os autores aplicaram um instrumento de coleta de dados em forma de questionário, com 14 alunos de uma turma de primeiro ano do ensino médio, em uma escola particular de Canoas/RS. As perguntas giraram em torno do que os alunos esperam da disciplina em questão e se gostariam da utilização de um jogo como ferramenta de aprendizagem. Uma das preocupações do citado trabalho é facilitar a aprendizagem utilizando o jogo Pokémon Go® para estudar os aspectos relacionados à evolução, evidenciando a maneira equivocada que o jogo apresenta, traçando assim um paralelo entre evolução e metamorfose.

A questão da conservação de espécies relacionada à Pokémon também foi foco da pesquisa realizada por Balmford et al. (2002) observando que crianças expostas ao jogo conseguiram identificar muito mais espécies relacionadas ao jogo do que animais e plantas que existem realmente na natureza[...] (LOPES e LOPES 2017a, p. 2)

Com base nesse pensamento, reiteramos a importância de buscarmos novas formas de fomentar a curiosidade e o pensamento científico dos alunos que, em sua maioria, já nasceram em um mundo altamente tecnológico.

A cultura digital é a fusão das tecnologias digitais com a cultura e está presente em todos os sentidos, produzindo interações e conhecimentos diversos, especialmente nas pessoas que já nasceram neste meio digital, onde há interações com diversos artefatos digitais de comunicação, entre eles computadores, *smartphones*, *tablets*, consoles para jogos, etc. (PRETTO, 2011 apud LOPES e LOPES 2017a, p. 4).

Com o resultado da pesquisa, os autores perceberam que os alunos estão abertos à utilização de um jogo como ferramenta didática. Já quando perguntados acerca da evolução dos animais, alguns alunos mostraram não ter muito domínio sobre esse assunto e é então que entra o Pokémon Go®, com o qual, de uma forma divertida e moderna, os alunos poderão analisar os diferentes tipos de evolução e/ou metamorfose da fauna e flora existente no jogo relacionando-os com a vida real e fazendo paralelos, aproximando a teoria à



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

prática.

Já o segundo artigo analisado, intitulado “O desenvolvimento do jogo Insekt GO e suas relações com o Pokémon GO® e o ensino de Biologia”, de Lopes e Lopes (2017b), tem por objetivo “propor um jogo similar ao Pokémon GO®, o Insekt GO, o qual pretende problematizar sobre a teoria da Evolução, bem como outros aspectos ligados ao ensino de Biologia” Lopes e Lopes (2017b, p. 02).

Tal qual o artigo anterior, que a propósito é dos mesmos autores deste, também entende-se a necessidade de se buscar fórmulas alternativas para despertar no educando o desejo de aprender, como exposto por LOPES e LOPES (2017b).

Isto posto, se faz necessário repensar o processo de ensino desenvolvido nas escolas, motivo pelo qual a escola atual deixou de ser um espaço onde apenas o desenvolvimento cognitivo deve ser considerado com êxito para o aluno, mas, onde deve ser desenvolvido um ensino contextualizado, que seja capaz de promover a aprendizagem tendo como foco o desenvolvimento social do aluno, o qual é influenciado pela presença das tecnologias digitais (LOPES e LOPES 2017b, p. 02).

O estudo ainda fala sobre a correlação entre a grande parte dos animais e plantas existentes no jogo com o que existe na natureza e alguns não correspondem à forma real de evolução e/ou metamorfose, mas mesmo assim o jogo é um grande aliado às aulas de biologia, visto que os alunos anseiam por um ensino mais moderno e atrativo.

Com base na percepção de propor atividades mais engajadoras, os autores descrevem acerca da criação de um novo jogo.

Portanto, pensando nessas conjecturas, está sendo desenvolvido o jogo Insekt GO, baseado no Pokémon GO, para auxiliar a compreensão de fenômenos naturais tendo como modelo os insetos, promovendo, assim, condições para problematizar algumas questões, principalmente quanto ao conceito de Evolução Biológica, visto que, no Pokémon, os animais “evoluem” e transformam-se em outras formas, com mais poderes, porém, o conceito de evolução no jogo é errôneo, na verdade o que ocorre é a metamorfose dos personagens (LOPES e LOPES 2017b, p. 06).



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Os autores salientam ainda a importância de os alunos entenderem que a teoria da evolução é a base para o conhecimento de toda a disciplina visto que, conforme Meyer e El-Hani, (2005, p.114), apud Lopes e Lopes, 2017b

[...] o pensamento evolutivo é eixo organizador do conhecimento biológico. É ele que confere sentido à diversidade de ramos do conhecimento que constituem a Biologia. [...] é o conteúdo mais central de toda essa ciência, sem o qual ela simplesmente não teria sentido (MEYER e EL- HANI, 2005, p.114).

Enfim, o jogo desenvolvido pelos autores tem por finalidade a captura dos “insekts” (referência à insetos), os quais depois de capturados, aparecem na tela e o jogador deve tirar uma foto que irá para uma galeria, com a foto registrada na galeria, cada vez que acionada, ela apresenta uma lista de informações sobre o inseto como sua metamorfose e alimento e outras informações, para que o personagem possa ir à busca do alimento específico e possa entrar em metamorfose.

O terceiro artigo intitulado “Educação e os jogos digitais: o uso do Pokémon Go para o ensino de biologia” tem como objetivo evidenciar como é possível utilizarmos a ecologia dos meios e os jogos digitais no ensino de disciplinas para o ensino fundamental. Com esse projeto, pretende-se melhorar a assimilação e motivação dos alunos em relação ao conteúdo programático e aprimorar o processo de ensino-aprendizagem através da utilização de mídias digitais com o jogo Pokémon Go®. O trabalho destaca o que vem sendo falado ultimamente, isto é, métodos ultrapassados de ensino fazem com que haja desmotivação por parte dos alunos e é nítido que em relação à escola, a motivação impacta diretamente na qualidade da aprendizagem e do desempenho Rino; Fakhoury; Mira, (2018).

O projeto supracitado foi desenvolvido na Escola particular D’Incao Instituto de Ensino, situada Bauru, São Paulo e contou com a participação de 30 estudantes do 7º ano do ensino fundamental. Rino; Fakhoury; Mira, (2018), teve como objetivo de que os alunos catalogassem os animais existentes no jogo e que tivessem correlação com o jogo e preenchessem uma ficha com todas as características de cada animal. Posteriormente, esses dados seriam



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

enviados a um determinado programa de computador que imprimiria cartazes que, ao momento que se posicionasse a câmera do celular sobre uma parte específica do cartaz, abririam as informações sobre o referido Pokémon. Ao final da atividade os alunos expuseram os cartazes após ser debatido em sala de aula todas as características dos animais.

Os autores perceberam um grande interesse dos alunos referente à disciplina quando comparado ao mesmo assunto sendo trabalhado de forma expositiva na sala de aula.

Com base na proposição desse projeto, concordamos com Yu; Liu; Zhou (2011, p. 10), quando dizem que “ao gamificar um sistema, o papel dos usuários inseridos deixa de ser o de espectador passivo para ser um parceiro do sistema através de suas interações”. (YU; LIU; ZHOU 2011, p. 10 apud RINO; FAKHOURY; MIRA, 2018)

Já o quarto artigo intitulado “Possibilidades e desafios de uso do jogo digital Pokémon go® em espaços escolares no contexto de cybercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de biologia” de Amorim e Mercado (2020), teve como objetivo “investigar as possibilidades estratégicas e possíveis desafios com o jogo dentro e/ou fora de espaços escolares para a mediação do ensino de Biologia em um contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital. ” (AMORIM; MERCADO, 2020, p. 64) Como os demais trabalhos, esse evidencia a importância do uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) em todo o âmbito escolar como uma ferramenta aliada ao processo de ensino- aprendizagem. Os autores, Amorim e Mercado (2020), ainda salientam que o uso das mais variadas plataformas digitais está fortemente inserido no dia a dia dos alunos, nesse sentido, (APARICI 2012 apud AMORIM; MERCADO, 2020, p. 64) “em pleno século XXI, possuímos TDIC à disposição para a realização de práticas pedagógicas, mas os espaços escolares ainda estão presos às velhas práticas do ensino tradicional do século passado” (APARICI, 2012 apud AMORIM; MERCADO, 2020, p. 3).

Isto posto, a fim de realizar o estudo proposto, os dois professores de biologia, jogadores de Pokémon Go®, realizaram uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório. Os dados foram coletados por meio de entrevista



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

semiestruturada e observação participante nas escolas em que os professores atuam; como resultado verificaram o grande potencial do jogo Pokémon Go® no tocante ao ensino de ciências/biologia.

Segundo os autores, as escolas enxergam com ceticismo os jogos, por isso é necessário que os professores pensem fora da caixa ao buscarem novas maneiras de ensinar para que esse processo seja mais significativo, ainda levando em consideração que, de acordo com o estudo feito, o jogo é passível de uso em diversas disciplinas curriculares, fazendo da interdisciplinaridade uma aliada no combate ao fracasso escolar por falta de motivação.

O artigo também apresenta uma tabela contendo algumas pesquisas (missões) que o jogo oferece e que normalmente são baseadas nas estações do ano, o que tem ligação direta no aparecimento de Pokémon específicos, reiterando mais uma vez a relação do jogo com um ramo da biologia.

O quinto artigo intitulado “Temos que pegar? Pokémon Go® e as interfaces entre movimento, jogos digitais e educação” de Cruz Junior (2017) tem por objetivo “discutir e problematizar as intercessões entre jogos (digitais), movimento e educação por intermédio do game Pokémon Go®” Cruz Junior (2017). O autor fala da importância dos jogos digitais, em especial os mais modernos, no âmbito educacional, como relata o autor:

Considerado uma iniciativa pioneira no que diz respeito ao uso de tecnologias móveis, Pokémon Go foi recebido com euforia não apenas pela indústria do entretenimento, mas também por ramos de atividade diversificados, como o lazer, a saúde e a educação. (CRUZ JÚNIOR, 2017, p. 1)

O autor apresenta como proposta uma série de passos a serem seguidos como o entendimento da realidade aumentada, o uso dos smartphones e facilidade de manuseio bem como detalhamento das funcionalidades do jogo e paralelo entre risco/benefício, possibilidade de interação social que o jogo oferece, proximidade com a realidade no que tange a localização e clima, além da conectividade e individualidade que o jogo oferece.

O sexto artigo intitulado “Pokémon Go®: O movimento como força cartográfica. Tecnologia móvel: um relato de experiência com a prática de



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

adaptação do jogo Pokémon Go® na educação contemporânea” de Melo e D’Ambrosio (2017) trata da interação entre professores acerca do uso de tecnologias no âmbito educacional, o “que fomentou a prática colaborativa, interativa e educacional provando como é possível transformar um jogo voltado para diversão em cunho pedagógico” Melo e D’Ambrosio (2017). Os professores aceitaram participar de um estudo de caso jogando Pokémon Go® e percebendo suas potencialidades para a prática pedagógica, uma vez que a sociedade já se encontra inserida à realidade tecnológica atual.

Já o sétimo artigo, intitulado “Realidade aumentada: Pokémon Go® e o Ingresso em proposta-ação na educação patrimonial e histórica de Lima e Leitão (2019) apresenta um estudo feito sobre o uso do jogo Pokémon Go® no ensino de história mais especificamente o aspecto patrimonial. De acordo com o autor:

Os games funcionam como mecanismos facilitadores de interação entre os alunos e os símbolos materiais da história local. Essa experiência pode ser obtida em aula de campo orientada por professores, uma vez que a utilização de games na educação figura entre os movimentos recentes de diálogo entre o ensino e o campo tecnológico na aplicação de métodos lúdicos no desenvolvimento de saberes. (LIMA e LEITÃO, 2019, p. 1)

Haja vista a facilidade de acesso às plataformas digitais, várias áreas do nosso dia-a-dia vêm sendo digitalizadas inclusive o ensino Lima e Leitão (2019), e, portanto, devemos lançar mão desses meios para aproximarmos a educação da realidade. O autor propõe a utilização do jogo na catalogação de pontos históricos e uma pesquisa sobre a relevância histórica de cada um.

Como a dinâmica do jogo parte da necessidade de visita à lugares públicos não comerciais, estes normalmente são ambientes de cunho histórico o que justifica ao seu uso aliado à disciplina de história quanto à preservação desses locais por sua relevância à sociedade em geral.

O oitavo artigo “Práticas docentes para otimizar a aprendizagem através do uso do fenômeno relâmpago Pokémon Go®” de Araújo (2017) traz uma temática diferente das demais, tendo por objetivo entender e descrever como os professores usaram esse jogo digital em suas práticas em sala de aula, com



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

a finalidade de promover a discussão e aprofundamento da aprendizagem em suas disciplinas. (S. ARAÚJO, 2017, p. 1).

Como metodologia, foi realizada uma pesquisa com professores (jogadores de Pokémon Go®) de três disciplinas distintas para verificar o que eles achavam pertinente utilizar em suas aulas. Assim os autores relatam:

“Geografia, o professor fez uma pesquisa de campo com os alunos, montaram mapas em sala de aula e criaram redações sobre os problemas sociais do bairro;
Matemática, O professor usou o jogo para ensinar trigonometria, falou sobre o Teorema de Pitágoras explicando o funcionamento do sistema de "chocar ovos" do jogo e como os alunos podem escolher os trajetos mais eficientes para percorrer a distância pedida pelo jogo enquanto passam por Pokéstops e caçam Pokémons;
Espanhol, a professora definiu regras para a brincadeira com o intuito de despertar o interesse dos alunos em memorizar os verbos. ” (S. ARAÚJO, 2017, p. 1).

Ao final da pesquisa pode-se perceber que a utilização do jogo Pokémon Go nas disciplinas de geografia, matemática e espanhol é plenamente possível e que seu uso proporciona maior interação dos alunos com o conteúdo a ser estudado.

O nono arquivo “Noções do plano cartesiano por meio do jogo Pokémon Go®” de Brum e Saggiono (2017) traz o resultado de uma oficina pedagógica utilizando o plano cartesiano como conteúdo no estudo de funções, geometria analítica, geometria plana e geometria espacial para tanto, participaram alunos de uma escola pública de Porto Alegre - RS. A oficina ocorreu em dois locais diferentes, escola e shopping. O objetivo é apresentar os benefícios à aprendizagem utilizando metodologias diferenciadas para o estudo de conteúdos de Matemática Básica reconhecendo conceitos de plano cartesiano através do uso da localização por GPS do jogo Pokémon Go®.

O décimo artigo intitulado “Pokémon Go®: a maior experiência mundial reunindo cartografia digital e realidade aumentada de Santos, Felipe e Rocha (2016), traz a utilização do jogo Pokémon Go® na disciplina de geografia usando os mapas oferecidos no jogo com base no GPS. O autor salienta a importância da conectividade entre a escola, sociedade e tecnologia.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Seguindo essa tendência de inovação e de convergência tecnológica, o Pokémon Go surge como o game que se opõe a imagem de um jogador sedentário trancado em uma sala e vidrado em uma tela. Como recurso de ensino, ele vem ao encontro da necessidade de abertura da escola para a cidade e de levar o aluno a experimentar o conhecimento local, mas conectado ao global. (SANTOS, FELIPE e ROCHA, 2016, p.1),

O autor faz menção à interdisciplinaridade ou transversalidade do ensino quanto as diferentes possibilidades de ensino: integração do conhecimento da história, da arte, da cultura e da sociedade no espaço, já que o jogo não foi pensado como escola e suas divisões artificiais, mas sim como realidade aumentada e integrada, como a vida real. (SANTOS, FELIPE e ROCHA 2016, p. 1).

Após a leitura atenta percebe-se que dentre os dez artigos estudados, cinco deles fazem menção ao uso de jogos tecnológicos, em especial o Pokémon Go®, como auxiliar nas aulas de ciências/biologia. Outros dois apontam o uso da utilização do sistema de localização por GPS que o jogo Pokémon Go® para estudo de matemática (plano cartesiano) e da geografia (cartografia), respectivamente. Em outros dois artigos, além das disciplinas de geografia e matemática, é apontado o uso do recurso na disciplina de espanhol e história. Também no ensino de biologia, é proposto um novo jogo para a aula baseada na dinâmica do jogo Pokémon Go®. Com base nos estudos realizados percebermos que, por unanimidade, todos os artigos encontrados ressaltavam o lado promissor que pode advir da união de práticas pedagógicas com a tecnologia e os jogos de smartphones.

4. Proposta Pedagógica: Delizoicov Ou Professor Willow?

Para Delizoicov e Muenchen (2014), um dos grandes problemas do cenário da educação é a maneira pela qual o currículo está sendo estruturado. Para desenvolver os Três Momentos Pedagógicos (3MP), Delizoicov propôs uma reestruturação curricular em torno de temas geradores (FREIRE, 1975 apud DELIZOICOV; MUENCHEN, 2014, p. 619).

Com base em sua pesquisa, Delizoivoc e Angotti (1990) apresentam a



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

metodologia dos Três Momentos Pedagógicos, qual seja:

Orientações ao professor: detalham indicações metodológicas para o desenvolvimento dos conteúdos a nível teórico e experimental. Essas indicações são pautadas por três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990a, p. 28 apud DELIZOICOV; MUENCHEN, 2014, p. 620).

A proposta se dá em torno do que o autor denomina de 3 Momentos, que seguem:

Problematização – Esta etapa consiste em instigar o aluno acerca de um assunto específico buscando levá-lo a pensar sobre.

Mais do que simples motivação para se introduzir um conteúdo específico, a problematização inicial visa à ligação desse conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam, mas que não conseguem interpretar completa ou corretamente porque, provavelmente não dispõem de conhecimentos científicos suficiente. (DELIZOICOV e ANGOTTI 1990a, p. 29 apud DELIZOICOV, MUENCHEN, 2014, p. 623).

A partir desse passo, o professor já tem os indícios que precisa para levar adiante o processo.

Organização do Conhecimento - Do ponto de vista metodológico, para o desenvolvimento desse momento, o professor é aconselhado a utilizar as mais diversas atividades, como: exposição, formulação de questões, texto para discussões, trabalho extraclasse, revisão e destaque dos aspectos fundamentais, experiências.

Será preparado e desenvolvido, durante o número de aulas necessárias, em função dos objetivos definidos e do livro didático ou outro recurso pelo qual o professor tenha optado para o seu curso. Serão ressaltados pontos importantes e sugeridas atividades, com as quais se poderá trabalhar para organizar a aprendizagem (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990a, p. 29 apud DELIZOICOV, MUENCHEN, 2014, p. 624).



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900
e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Aplicação do Conhecimento - Dentre as características da dinâmica dos 3MP, está a apresentação dos assuntos não como fatos a memorizar, mas como problemas a serem resolvidos, propostos a partir da experiência de vida dos educandos, possibilitando que, durante o período de escolarização, tais problemas sejam compreendidos por meio de conhecimentos que os alunos ainda não possuem, quais sejam aqueles universais, tal como os das teorias da física. Ao se problematizar, de forma dialógica, pretende-se que os conceitos sejam integrados à vida e ao pensamento do educando. Essa dinâmica:

“Destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram o seu estudo, como outras situações que não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, mas que são explicadas pelo mesmo conhecimento”. (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990a, p. 31 apud DELIZOICOV, MUENCHEN, 2014, p. 624).

Não podemos deixar de levar em consideração o conhecimento que o aluno traz consigo, fruto de sua vivência extraescolar. Precisamos propor meios de que essa bagagem que ele traz consigo sirva de ponto de partida para a aquisição de novas aprendizagens.

Assim percebemos que, se partirmos do que o aluno já sabe, mesmo que de forma inconsciente ou bruta e tivermos um planejamento que permita a interlocução entre os conteúdos, estes começarão a fazer sentido e o resultado final será uma aprendizagem mais concreta e objetiva, conforme (LIBÂNEO, 1987, p. 33-34 apud DELIZOICOV, MUENCHEN, 2014, p. 625).

Os conteúdos tradicionais são recusados porque cada pessoa, cada grupo envolvido na ação pedagógica dispõe em si próprios, ainda que de forma rudimentar, dos conteúdos necessários dos quais se parte. O importante não é a transmissão de conteúdos específicos, mas despertar uma nova forma da relação com a experiência vivida. Se nisso consiste o conteúdo do trabalho educativo, dispensa-se um programa previamente estruturado, trabalhos escritos, aulas expositivas, assim como qualquer tipo de verificação direta da aprendizagem, formas próprias da ‘educação bancária’ [...]. (LIBÂNEO, 1987, p. 33-34 apud DELIZOICOV, MUENCHEN, 2014, p. 625).



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), o aspecto mais significativo da proposta de transposição da perspectiva freireana para a educação escolar é o currículo escolar. A estruturação das atividades educativas, incluindo a seleção de conteúdos, rompe com o tradicional paradigma curricular, baseado, exclusivamente, na abordagem conceitual.

Os currículos pautados nos princípios de Freire deveriam ter como eixo organizador as necessidades e as exigências da vida social, não as disciplinas tradicionais. Daí a preocupação em codificar e decodificar temas geradores, trabalhados nas salas de aula por meio do diálogo entre professores e estudantes (MOREIRA, 2000, p. 114 apud DELIZOICOV, MUENCHEN, 2014, p. 628).

É necessário que haja uma modificação na estrutura curricular das escolas para que a preocupação principal seja como o aluno está recebendo a ação; ele está apenas recebendo ou está interagindo? O processo ensino aprendizagem deve ser um momento de troca de conhecimentos, não só os escolares, mas os de vida que cada um de nós traz consigo.

4.1 Proposta de Aula: Missão especial

A seguir, propomos uma atividade embasada nos “Três Momentos Pedagógicos” de Delizoicov e Angotti (1990) e articulada ao jogo Pokémon Go®, a fim de abordar conteúdos do componente curricular ciências naturais do 7º ano, do ensino fundamental. A atividade problematiza a diversidade de ecossistemas, e vida na Terra e tem como o objetivo desta proposta é propiciar aos estudantes a exploração da percepção do ambiente em que vivem, através do desenvolvimento de atividades de campo, articuladas ao jogo Pokémon Go®, buscando caracterizá-lo e problematizá-lo, através do ambiente explorado. Assim, trazemos essa atividade para exercitarmos o planejamento com a articulação dos 3MP aliada ao jogo Pokémon Go® e para tanto, a proposta será comunicada seguindo os três momentos pedagógicos. Esta atividade foi pensada para um cenário, no qual os estudantes possuam smartphones e tenham acesso à internet.

Para tanto, será proposto que os alunos façam o download do jogo Pokémon Go® na loja de aplicativos do celular e sigam as instruções do



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Professor Willow como, por exemplo, Pokémon inicial e escolha do time.

Problematização: E o que podemos fazer para melhorar o mundo em que vivemos?

Etapa na qual o objetivo é apresentar situações que levem o estudante a questionar sobre assuntos que não lhe são familiares.

A proposta foi elaborada para a cidade de São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul e para este primeiro momento escolhemos propor uma saída de campo partindo do bairro centro, mais especificamente da Av. Sony Soares Corrêa esquina Rua Mal Deodoro, tendo como ponto de referência a rodoviária municipal. Este local é marcado por ser o início do valão⁴ ainda em zona urbana central e que se estende até o bairro Barrinha que faz o contorno do desembocar do Arroio Carahá na Laguna dos Patos. Um lugar caracterizado pelo extremo de paisagens, sendo as belezas do local contrastadas com o descaso causado por moradias irregulares e falta de conscientização acerca do descarte correto do lixo.

No trajeto, o professor instigará os alunos a analisarem os diferentes animais e plantas existentes nos habitats por onde passarem e para que eles falem o que sabem a respeito de cada animal/planta avistado, bem como identificar o que é natural e o que não é natural daquele ambiente, visto que o valão em sua extensão faz divisão da paisagem tendo de um lado residências e do outro, extensas plantações, conforme a Figura a. Essa divisão de paisagem é expressiva e preocupante, uma vez que ao lado das moradias existem residências antigas que não fazem uso de fossa séptica, despejando os dejetos diretamente no valão, o que o torna um criadouro de mosquitos e ratas, além do odor característico e do outro lado, as plantações que se utilizam de agrotóxicos, muitas vezes de forma aérea, contaminando o solo e a água da região.

⁴ Valão é a maneira como uma vala à céu aberto é comumente chamada pelos moradores e autoridades da cidade de São Lourenço do Sul.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900
e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)



Fotografia a



Fonte: Louise Anton Gomes dos Santos (2021)

Ao longo do percurso, a fim de problematizar a situação ambiental vivida por aquela comunidade, os estudantes serão desafiados a pensar quais implicações essa dualidade na paisagem acarreta para os moradores bem como para a sociedade em geral.

Faremos uma parada ainda onde o valão desemboca no Arroio Carahá que por sua vez desemboca na Laguna dos Patos e pediremos que cada um dos estudantes fale o que sabe sobre o Arroio Carahá e o que observou. Também, contaremos as histórias que sabemos, uma delas contadas pelos moradores, é de que as mulheres dos pescadores lavavam roupas enquanto seus filhos brincavam em suas águas límpidas. Pediremos que observem e usem seus smartphones para fazerem anotações, vídeos, fotos, das principais observações que estão sendo feitas além do registro dos moradores do entorno do arroio Carahá de maneira informal de modo que não cause constrangimento aos moradores e que comparem o que foi contado com a realidade observada, que é bem diferente; pois com o aumento da população, muitas moradias irregulares se formaram às margens do Arroio Carahá e junto com isso veio a falta de saneamento, esgotos a céu aberto e até mesmo de conscientização por parte dos moradores quanto ao descarte de lixo, bem como a falta de políticas



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

públicas para o enfrentamento desses problemas socioambientais.



Fotografia b



Fonte: Louise Anton Gomes dos Santos (2021)

A problematização a ser feita neste momento com os estudantes relaciona-se às ações enquanto cidadãos, enquanto coletividade, comunidade, e também em relação ao poder público para resgatarmos a saúde do Arroio Carahá bem como da Laguna. A proposta junto com os estudantes é despertar o interesse e a responsabilidade para cuidarmos desta e das próximas gerações, criando projetos interdisciplinares nas escolas, levando os alunos à campo para que todos conheçam e passem a se importar com as possíveis consequências de um descaso com o ambiente. É viável envolver escola, família, sociedade, autoridades numa ação que vai muito além de conteúdos programáticos e sim que visa pensar no amanhã enquanto ainda há tempo.

Na volta o professor juntamente com os alunos visitará novamente os mesmos locais, e cada estudante fará a captura dos Pokémon encontrados ao longo do percurso buscando tornar a atividade mais prazerosa. Os alunos perceberão que cada Pokémon capturado no trajeto faz relação com os animais e plantas encontrados ao longo do caminho percorrido. É comum ao longo do valão (por fazer a linha divisória entre campos de plantações e residências, a incidência maior da aparição de ratos, pássaros, sapos, cobras, tartarugas,



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências









Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

aranhas, borboletas, lagartas, abelhas e carrapatos além de plantas como cactos, coqueiros, planta boiadeira, roseiras, girassol, que na mesma proporção aparecem no jogo para serem capturados na forma de Rattata, Pidgey, Bulbassaur, Ekans, Turtwig, Cacturne, Exeggutor, Lotad, Rosélia, Sunflora. Anorith, Butterfree, Caterpie, Beedrill e Kabuto.

Abaixo apresentamos uma tabela mostrando os Pokémon acima citados comumente encontrados nos habitats visitados.

Tabela 02: Pokédex









 Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Rattata <i>Rattus norvegicus</i>	 Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Bulbassaur <i>Bufo bufo</i>
 Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Pidgey <i>Pitangus sulphuratus</i>	 Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Ekans <i>Liophis typhlus</i>
 Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Turtwig <i>Chelidae</i>	 Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Cacturne <i>Cactaceae</i>



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900
e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Exeggutor <i>Cocos nucifera</i></p>	 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Lotad <i>Sargassum</i></p>
 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Rosélia <i>Rosaceae</i></p>	 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Sunflora <i>Helianthus annuus</i></p>
 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Caterpie <i>Papilio troilus</i></p>	 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Beedrill <i>Anthophila</i></p>
 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Kabuto <i>Ixodoidea</i></p>	 <p>Fonte: https://www.pokemon.com/br/ Venomoth <i>Lepidoptera</i></p>



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900
e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Organização do Conhecimento - A partir desse momento e com a mediação do professor, os alunos passam a apropriar-se do que foi estudado através organização dos conceitos estudados.

Ao chegarem em suas casas, ou na escola, os alunos deverão realizar uma pesquisa verificando se os Pokémon capturados encontram referência na natureza e no caso de afirmativo, devem pesquisar sobre o nome científico, espécie, habitat e forma de evolução do Pokémon encontrado.

Durante esse período de catalogação e no decorrer das aulas o professor auxiliará os alunos para que eles façam ligação entre o Pokémon capturado e o habitat em que aconteceu a captura. Mais uma vez enfatizando as consequências do valão como o descarte incorreto do lixo, a falta de saneamento básico, de tratamento da rede de esgotos, infestação de pragas e do desmatamento que precede as grandes plantações, trazendo a intoxicação do solo e da água pelo uso de agrotóxicos, vegetação nativa por espécies invasoras de animais dentre outras fragilidades do ambiente. Como forma de registro dessa etapa, os alunos usarão um arquivo comum no Google Drive onde irão colocar suas pesquisas sobre cada Pokémon e mesmo que haja repetição, servirá para comparação e posterior discussão em sala de aula sobre o que há de diferente nas pesquisas. Neste local, eles deverão inserir os registros fotográficos realizados ao longo do percurso bem como das entrevistas realizadas com os moradores.

Aplicação do Conhecimento - Este momento é destinado à integração dos conceitos à vida e ao pensamento do educando.

Neste momento cada aluno deve escolher um ou mais Pokémon de seu acervo, que tenha correlação com a natureza e deverá compartilhar com a turma em formato de vídeo ou slides, tudo o que pesquisou a respeito dele, relacionando com o ambiente em que ele foi encontrado, se é nativo ou invasor, se a evolução da espécie corresponde a metamorfose e quais as diferenças e semelhanças. Neste momento a turma juntamente com o professor analisarão cada Pokémon apresentado, debatendo sobre suas características de acordo com a forma existente na natureza.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Site: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Esse momento será utilizado como forma de troca de experiências, com a finalidade de verificar o que essa atividade despertou nos educandos no tocante aos problemas ambientais existentes na comunidade bem como o que eles pensam que pode ser feito junto à população aliado ao poder público para que esse problema seja sanado.

5. Considerações Finais: resultado da batalha

O trabalho “Pokémon Go®: Estratégia pedagógica para o Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental” trouxe ao longo do seu desenvolvimento, três itens importantes a serem considerados, são eles:

Estado da Arte sobre o que vem sendo estudado e pensado sobre a utilização do jogo Pokémon Go® no ensino de ciências; Autores que defendem a importância do lúdico aliado à tecnologia no processo de ensino aprendizagem e dissertam sobre como essas ferramentas auxiliam no desenvolvimento cognitivo dos alunos, melhorando assim sua relação consigo mesmo e com a escola e Estudo e aplicação dos Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angotti(1990) em uma proposta de aula baseada no jogo Pokémon Go®.

No estado da arte encontramos alguns artigos propondo a utilização do jogo Pokémon Go® em disciplinas como matemática, geografia, história e principalmente em biologia/ciências, onde exploram basicamente a questão evolutiva das espécies existentes no jogo que difere da maneira como ocorre na natureza. Percebemos ainda que por se tratar de um jogo recente, ainda não há muitas propostas pedagógicas, fato esse que reforça ainda mais a importância desse trabalho em buscar novas maneiras de propiciar a aprendizagem.

Outro aspecto considerado importante no trabalho foi reforçar o uso do lúdico aliado à tecnologia como ferramenta pedagógica visando aprimorar o processo ensino aprendizagem bem como percebemos e ressaltamos os esforços que vem sendo empenhados para que a escola seja mais que um banco de conteúdos Freire (1997), porém ainda há muito o que ser feito dentro do cenário atual, visto que a cada dia que passa a tecnologia está cada vez mais presente na nossa vida e precisamos usá-la como nossa aliada se quisermos



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

fazer a diferença na trajetória escolar de nossos alunos.

Outra proposta do artigo foi a aula baseada na metodologia dos 3 Momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angotti (1990), onde trouxemos a problematização de um assunto recorrente no cotidiano do município, utilizando um jogo digital para trazer o aspecto citado anteriormente (ludicidade e tecnologia) com a participação direta dos estudantes em todo o processo de construção do conhecimento. Uma proposta para além da temática da evolução, apontada pelos outros artigos, e que pode ser adaptada para diversos contextos escolares.

Ao finalizarmos, percebemos que ainda há muito o que ser feito mas temos consciência de que muitos esforços estão sendo empenhados para que tenhamos uma educação de qualidade e com direitos iguais.

Referências bibliográficas:

AMORIM, D. C.; MERCADO, L. P. L. **Possibilidades e desafios de uso do jogo digital pokémon go em espaços escolares no contexto de cibercultura e hibridismo tecnológico digital: trilhas iniciais para o ensino de biologia.** Revista Práxis, v. 2, p. 63-86, 2020.

APARICI, R. **Conectividade no ciberespaço.** In: APARICI, Roberto (org.). Conectados no ciberespaço. São Paulo: Paulinas, 2012, p. 5-22.

ARAÚJO, S. **Práticas docentes para otimizar a aprendizagem através do uso do fenômeno relâmpago Pokemon GO.** Pauta–Revista Eletrônica dos Cursos de Engenharia do Centro Universitário UniOpet, Curitiba-PR, v. 1, n. 1, p. 14-30, 2017.

BALMFORD, A.; COULSON, L. C. T.; TAYLOR, J. **Why conservationists should heed Pokémon.** Science, v. 295, n.5564, p.2367, 2002.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base.** Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

BRUM, E. S.; SAGGIONO, S.P.; LARA, ICM. **Noções do plano cartesiano por meio do jogo Pokémon Go.** In: Anais do VI Jornada Pedagógica de Matemática do Vale do Paranhana? JOPEMAT, II Encontro Nacional do PIBID/Matemática, I Conferência Nacional de Educação Matemática, 2017, Brasil. 2017.

D. S. MELO, D'AMBROSIO, I. S. S. **Tecnologia móvel: um relato de**



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

experiência com a prática de adaptação do jogo Pokémon GO na educação contemporânea. Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional, v. 10, n. 1, 2017.

DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora.** Florianópolis: UFSC, p. 125-150, 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/87874/mod_resource/content/2/Problemas_problematizacao.pdf Acesso em: 26 Out 2020

DELIZOICOV, D, MUENCHEN, C. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro Física**". Ciência & Educação, Bauru, v. 20, n. 3, p. 617-638, 2014.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Física**. São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002

FIALHO, N. N. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. Curitiba: IBPEX, 2007

FORTE, C. E.; KIRNER, C. **Usando realidade aumentada no desenvolvimento de ferramenta para aprendizagem de física e matemática**. In: 6º Workshop de Realidade Virtual e Aumentada-WRVA. sn, 2009. p. 1-6.

FORTUNA, T. R. **Jogo em aula**. Revista do Professor, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15- 19, jul. /Set. 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire. – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – (Coleção Leitura)

FREIRE, P. **Educação “bancária” e educação libertadora. Introdução à psicologia escolar**, v. 3, p. 61-78, 1997.

JUNIOR, C. G. **Temos que pegar? Pokémon Go e as interfaces entre movimento, jogos digitais e educação**. Motrivivência, v. 29, p. 257-273, 2017.

LIBANEO, J. C. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. Revista da Associação Nacional de Educação–ANDE, v. 3, p. 11-19, 1987.

LIMA, F. C.; LEITÃO, L. F. F. **Realidade aumentada: Pokémon go e o Ingresso em proposta-ação na educação patrimonial e histórica**. Educação Básica Revista, v. 5, n. 1, p. 15-30, 2019.



LOPES, L. A.; LOPES, P. T. C. **Explorando o Pokémon GO como modelo para o ensino de Biologia.** Acta Scientiae. Canoas, v.19, n.3, p.517-529, maio/jun, 2017a.

LOPES, L. A.; LOPES, P. T. C. **O desenvolvimento do jogo Insekt GO e suas relações com o Pokémon GO e o ensino de Biologia.** Informática na Educação: teoria & prática, v. 20, n. 3 set/dez, 2017b.

LUCKESI, C. **Estados de consciência e atividades lúdicas.** In: Porto, Bernadete. Educação e ludicidade. Ensaios 3. Salvador: ufba, 2004. P. 11-20

MATURANA, H. R.; VERDEN-ZÖLLER, G. **Amar e brincar:** Fundamentos esquecidos do humano – Do patriarcado à democracia. São Paulo: Palas Atenas, 2004.

MEYER, D.; HANI, CHARBEL N. **Evolução: o sentido da biologia.** Unesp, 2005, p. 114

MOREIRA, A. F. B. **Propostas curriculares alternativas: limites e avanços.** Educação & Sociedade, Campinas, v. 21, n. 73, p. 109-138, 2000

NINTENDO. **Dispositivos compatíveis com Pokémon Go.** Disponível em: <https://www.nintendo.pt/Assistencia/Dispositivo-movel/Dispositivos-compativeis-com-Pokemon-GO-1484784.html>. Acesso em: 24 mar. 2021.

NINTENDO. **Pokédex.** Disponível em: <https://www.pokemon.com/br/pokedex/>. Acesso em: 10 abr. 2021.

PRETTO, N. L. **O desafio de educar na era digital: educações.** Revista Portuguesa de Educação, v.24, n.1, p.95-118, 2011

RINO, M. V.; FAKHOURY, R. S; MIRA, J. E. **Educação e os jogos digitais: o uso do pokémon go para o ensino de biologia.** Revista de Humanidades, Tecnologia e Cultura, v. 8, n. 1, 2018.

SANTOS, ER et al. **Pokémon Go: a maior experiência mundial reunindo cartografia digital e realidade aumentada.** 2016.

SANTOMÉ, J.T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

TEIXEIRA, A. **Ciências e arte de educar.** Revista do Serviço Público, v. 74, n. 03, p. 323-334, 1957.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WIKIPÉDIA, Contribuidores da. **Pokémon Go.** 2021. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Pok%C3%A9mon_GO&oldid=602833



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

20%3E. Acesso em: 10 abr. 2021.



YU, G.; LIU, Y.; ZHOU, G. T. **Crossing Materiality and Immateriality: LED Architecture and Architectural Virtualization**. In: Advanced Materials Research, CEBM. Trans Tech Publications, v. 255-260, p. 1459-1463, 2011.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros
Rio Grande-RS CEP: 96.201-900
e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Ata de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso

No vigésimo sexto dia do mês de abril de 2021 foi realizado um parecer analisando o vídeo da defesa e o artigo do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **Louise Anton Gomes dos Santos** intitulado **POKÉMON GO®: INVESTIGAÇÃO SOBRE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL** sob orientação da Profa. Dra. Berenice Vahl Vaniel do Instituto de Matemática, Estatística e Física- IMEF. A banca avaliadora foi composta pela Profa. Dra. Berenice Vahl Vaniel (orientadora) pela Profa. Dra. Sonia Marisa Hefler e Profa. Ma. Anahy Arrieche Fazio. A candidata foi: (x) aprovada por unanimidade; () aprovada somente após satisfazer as exigências que constam na folha de modificações, no prazo fixado pela banca; () reprovada. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada.

Profa. Dra. Berenice Vahl Vaniel Orientador

Profa. Dra. Sonia Marisa Hefler
Membro da Banca

Profa. Ma. Anahy Arrieche Fazio
Membro da Banca