

**INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO CAMPUS PETROLINA
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

**AULAS TECNOLÓGICAS VOLTADAS PARA O ENEM -
ESTUDO FOCADO NO ENSINO MÉDIO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

PETROLINA
2022

Gean Bonni Santos Silva

**AULAS TECNOLÓGICAS VOLTADAS PARA O ENEM -
ESTUDO FOCADO NO ENSINO MÉDIO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IFSERTÃO PE), *Campus* Petrolina, como requisito para obtenção do título de Licenciando em Computação, sob a orientação do professor Me. Ubirajara Santos Nogueira e coorientação da professora Ma. Jussara Adolfo Moreira.

PETROLINA
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- S237 Silva, Gean Bonni Santos.
- Aulas tecnológicas voltadas para o ENEM - estudo focado no ensino médio: um relato de experiência / Gean Bonni Santos Silva. - Petrolina, 2022.
32 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2022.
Orientação: Prof. Msc. Ubirajara Santos Nogueira.
Coorientação: Msc. Jussara Adolfo Moreira.
1. Educação. 2. ENEM. 3. Edpuzzle. 4. Quizizz. I. Título.

CDD 370



Ata de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso

Na presente data realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **AULAS TECNOLÓGICAS VOLTADAS PARA O ENEM – ESTUDO FOCADO NO ENSINO MÉDIO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA** apresentada pelo aluno **Gean Bonni Santos Silva (201715030023)** do Curso **LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**. Os trabalhos foram iniciados às **16:00** pelo(a) Professor(a) presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Ubirajara Santos Nogueira** (Orientador/PRESIDENTE)
- **Willmara Marques Monteiro** (Examinador Interno)
- **Albertina Marília Alves Guedes** (Examinador Interno)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou a arguição do(a) candidato(a). Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo(a) aluno(a), tendo sido atribuído o seguinte resultado:

Reprovado

Aprovado sem Restrições

Aprovado com Restrições: O aluno deverá entregar as alterações necessárias até o dia **21/06/2022**

Nota: **87**

Observação / Apreciações:

Esta Banca Avaliadora considerou o trabalho do aluno de extrema relevância, uma vez que apresentou a viabilização do uso de instrumentos tecnológicos na educação, principalmente em relação à realidade social em que se encontrava todo o planeta devido à obrigatoriedade do isolamento social em consequência da pandemia pelo COVID-19. A Banca reconhece ainda que, o trabalho viabilizou que alunos do ensino médio de uma escola pública na cidade de Petrolina/PE pudessem dar continuidade aos estudos para o ENEM a partir do “ensino remoto” com embasamento em ferramentas tecnológicas.

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Ubirajara Santos Nogueira** lavrei a presente ata que assino junto aos demais membros da banca examinadora.

PETROLINA-PE, 14/06/2022

Ubirajara Santos Nogueira – Mestre
Avaliador 1 (ORIENTADOR)

Willmara Marques Monteiro – Especialista
Avaliador 2

Albertina Marília Alves Guedes – Mestre
Avaliador 3

Gean Bonni Santos Silva
Aluno

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força para enfrentar os desafios e continuar a perseverar em todo o período da pesquisa e desenvolvimento do trabalho a seguir.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo auxílio monetário e acompanhamento do projeto que precedeu o presente trabalho, que foi de extrema importância para que pudesse chegar ao final.

Ao professor Me. Ubirajara Santos Nogueira e a professora Ma. Jussara Adolfo Moreira, pela excelente orientação e ensinamentos, pois com o conhecimento adquirido, foi possível desenvolver todo o trabalho de maneira profissional e competente.

À EREM Padre Manoel de Paiva Netto e todo seu corpo docente por me aceitarem em todo o processo de pesquisa e manterem o apoio em todas as minhas necessidades encontradas durante o trabalho, os mesmos foram de grande importância no presente resultado.

Aos colegas da turma, pelos conselhos e dicas propostas em todas as reuniões, pois seus devidos diálogos foram de significativa importância para o desenvolvimento do projeto e as mudanças conquistadas.

Aos meus entrevistados que se disponibilizaram para cumprir todo o planejamento do projeto e as suas mudanças constantes, pelo inestimável apoio e prestação de saberes em suas atividades.

A educação é claramente o fator que irá conduzir melhorias na economia a longo prazo. No futuro, software e tecnologia irão permitir que as pessoas aprendam muito com seus colegas.

Mark Zuckerberg (2011)

RESUMO

O mundo encontra-se em pandemia e as medidas de restrição interromperam progressos de todos os âmbitos, inclusive no campo educacional. É fato que mudanças na sociedade foram necessárias, uma delas deu-se ao emprego de tecnologias dentro das escolas para a formação de alunos de maneira remota. Porém, há tempos, o meio tecnológico vem adentrando à realidade das escolas, indo de encontro ao desafio de facilitar e melhorar os processos de ensino-aprendizagem, utilizando cada vez mais apetrechos tecnológicos em seu dia a dia escolar; No entanto, não se deve apenas introduzir as tecnologias educacionais sem contexto algum, mas sim, analisar e contemplar cada histórico e ambiente de educação ampla e pontualmente, elevando a importância do ensino. O projeto Aulas Tecnológicas Voltadas para o *ENEM*: Estudo Focado no Ensino Médio, usado nesse relato, nasceu da necessidade previamente estudada e analisada dentro da escola EREM Padre Manoel de Paiva Netto, prioritariamente para turmas de segundos anos do ensino médio, na disciplina de matemática, no ano de 2021. O referido projeto, ainda teve o intuito de facilitar e trazer novas TICs ao meio educacional da escola, sendo utilizados os aplicativos gratuitos dentro das plataformas online *Edpuzzle* e *Quizizz*, através de aulas gamificadas, melhorando a qualidade de ensino e dando significado ao aprendizado para os discentes e docentes da instituição.

Palavras-Chave: Educação, ENEM, *Edpuzzle*, *Quizizz*.

ABSTRACT

The world is in a pandemic and the restriction measures have interrupted progress in all areas, including in the educational field. It is a fact that changes in society were necessary, one of them was the use of technologies within schools to train students remotely. However, for some time, the technological environment has been entering the reality of schools, meeting the challenge of facilitating and improving the teaching-learning processes, using more and more technological gadgets in their school routine; However, one should not only introduce educational technologies without any context, but rather analyze and contemplate each history and educational environment broadly and punctually, raising the importance of teaching. The project Technological Classes Focused on ENEM: Study Focused on High School, used in this report, was born from the need previously studied and analyzed within the EREM Padre Manoel de Paiva Netto school, primarily for classes in the second years of high school, in the discipline of mathematics. , in 2021. The aforementioned project also aimed to facilitate and bring new ICTs to the school's educational environment, using free applications within the Edpuzzle and Quizizz online platforms, through gamified classes, improving the quality of teaching and giving meaning to learning for the institution's students and faculty.

Keywords: Education, ENEM, Edpuzzle, Quizizz.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Layout demonstrativo de aula assíncrona pelo Edpuzzle	20
Figura 02 – Demonstração de simulado desenvolvido no Quizizz	21
Figura 03 – Demonstração de resultados qualitativos por aluno	22
Figura 04 – Demonstração de resultados qualitativos por aluno	22
Figura 05 – Rank das equipes participantes do projeto	24
Figura 06 – Demonstração de tabela de acompanhamento	25
Figura 07 – Resultados obtidos no teste final	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO TEÓRICA	13
2.2 Aprendizagem Significativa	13
2.2 Gamificação em Sala de Aula	15
3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	17
4 RELATO DA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	27
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

Devido ao período pandêmico do COVID-19, a Organização Mundial de Saúde (OMS) orientou o isolamento social visando evitar a aceleração da contaminação do vírus. Diante desta realidade, as instituições de educação utilizaram como estratégia de ensino o uso de instrumentos tecnológicos para viabilizar a continuidade do processo de ensino da maneira que propõe uma educação dentro do possível, pois nem todas as escolas estão preparadas para a grande transição de funcionalidades, antes física, para o meio digital em um curto período de tempo.

O computador traz uma gama de possibilidades para o meio de criação, comunicação e simulação (TOSCHI, 2005 apud SANTAELLA, 2013). Ou seja, com a utilização da computação na educação, naturalmente teremos como desenvolver mais opções de metodologias educativas, capazes de suprir as necessidades encontradas no dia a dia de uma escola e suas diversas realidades. Tendo em vista esse pensamento, o projeto em questão usado neste relato, foi desenvolvido com o objetivo de - em meio ao contexto pandêmico em que se encontrava a EREM Padre Manoel de Paiva Netto e o mundo - desenvolver uma metodologia voltada à aplicação das tecnologias dentro das salas de aula e as facilidades que essa execução podem trazer para o docente de uma escola pública, realizando uma aprendizagem significativa para os seus alunos em todos os aspectos necessários.

Portanto, após uma pesquisa realizada na escola com a equipe gestora e em salas de aula de modo a entender e programar a área de atuação que melhor se encaixaria, a execução do projeto planejou trabalhar com turmas do ensino médio da disciplina de matemática, utilizando de ferramentas digitais para aplicar aulas gamificadas com o propósito de preparar os alunos a prestarem vestibular - físico ou de maneira remota, conforme mudança desse tempo pandêmico para modelos alternativos. Assim como, as aulas e atividades escolares e essa tendência não podem ser ignoradas, tal qual foi pedido pela própria instituição que o projeto fosse aplicado da maneira descrita neste relato.

Lombardi e Gitahy (2017) destacam que o uso de instrumentos tecnológicos em sala de aula permitem que os estudantes e professores possam fazer uso de seus dispositivos móveis, em especial os *smartphones* e *tablets*, de várias maneiras na sala de aula, tais como: fazer pesquisas rápidas, acessar conteúdos e/ou

aplicativos educacionais, formar grupos em redes sociais com o intuito de compreender o conteúdo ministrado pelo professor de maneira compartilhada, dentre outras atividades. Existe ainda a possibilidade de que a compreensão dos estudantes seja feita através de atividades avaliativas em seus próprios dispositivos eletrônicos.

A inserção de mídias digitais, enquanto ferramentas didáticas, se mostraram indispensáveis no processo de ensino. Conforme destacado na Base Nacional Comum Curricular - BNCC, o estudante deve compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018).

Desse modo, o uso de instrumentos tecnológicos em contexto escolar e, principalmente, em sala de aula viabiliza modernizar, otimizar e mudar e, a partir destas referências, delinea três grandes momentos que o desenvolvimento das tecnologias e das mídias provocou nos sistemas educativos. Dentre estes podem ser citados: 1) ajuda para o ensino marcado pelo objetivo da modernização; 2) ajuda para a aprendizagem, marcada pelo objetivo da otimização dos processos educativos; e 3) abordagem sistêmica marcada pelos processos de mudanças. Mais recentemente, com o surgimento da *Internet* e a fusão de empresas de comunicação, novos desafios se fazem à educação formal (SILVA, 1998; BLANCO e TOSCHI, 2013).

Considerando o que é acima apresentado, esse trabalho tem como principal objetivo apresentar um relato de experiência sobre a contribuição do uso dos softwares *Edpuzzle* e *Quizizz* no processo de ensino de conteúdos curriculares da matemática no ensino médio, além de demonstrar seu uso em sala de aula e seus benefícios, o qual é considerado importante para elevar a satisfação do professor na sua didática educativa em sala de aula mediado pelo uso das TICs, despertar o interesse e motivação dos alunos, bem como preparar os discentes para o vestibular do ENEM.

2. REVISÃO TEÓRICA

Conforme apresentado por Japiassu e Rached (2020), as tecnologias de informação e comunicação dizem respeito a um conjunto de recursos tecnológicos cuja finalidade é simplificar a aprendizagem. Diante desta realidade, a gamificação pode ser compreendida como um recurso tecnológico que pode contribuir no processo de ensino aprendizagem dos conteúdos escolares, viabilizando a aprendizagem significativa de um determinado conteúdo de maneira lúdica e prazerosa, tornando-a de fácil compreensão e assimilação por parte dos alunos.

Monteiro, Bottentuit Junior e Costa (2020) mencionam que transformações sociais contemporâneas ocorridas na sociedade suscitam não apenas a necessidade de repensarem-se as práticas pedagógicas de ensino que viabilizam uma aprendizagem mais contextualizada com as necessidades atuais, mas por realçarem novos olhares e perspectivas no contexto educacional. Assim sendo, é importante que o saber-fazer docente esteja embasado numa perspectiva inovadora mediada por instrumentos tecnológicos e que prepare o estudante para assumir seu papel enquanto cidadão capaz de lidar com os desafios cotidianos.

2.1 Aprendizagem Significativa

Em um contexto onde a educação é focada no vestibular sendo este um teor definitivo na vida de muitos discentes, a maneira mais eficaz para sua aplicação é trabalhar nos primeiros anos do ensino médio, momento em que os alunos têm seus primeiros contatos com o vestibular e possuem mais tempo para se dedicar e entender os conteúdos que serão importantes para a realização do exame.

Contudo, a educação focada no vestibular necessita de um modelo em que o docente possa ser capaz de compreender a realidade de cada turma. Daí a necessidade de essas atividades como modelo serem planejadas pelo docente a fim de que ele possa realizar suas aulas de maneira mais atraente e de fácil acesso para os alunos. Desse modo, reforça Ausubel (1980) que "(...) o fator singular mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos".

Segundo Papalia (2013, p. 411) "a escola constitui uma experiência organizadora central na vida da maioria dos adolescentes". A partir daí, percebe-se

que todo conhecimento já adquirido é de total importância para o aluno, como o ensino adquirido por ele em suas séries iniciais irá influenciar na decisão de ingressar em uma faculdade ou profissão que ele vai querer exercer e, conseqüentemente, no futuro cidadão em que ele irá se tornar.

A necessidade de uma aplicação efetiva da aprendizagem significativa deve ser considerada um problema a ser pensado pelos discentes das licenciaturas desde o início da formação. Na declaração da UNESCO (2005) sobre a Ciência e a Utilização do Conhecimento Científico e da Declaração de Santo Domingo, da conferência mundial de ciência do século XXI, há a Proposição que:

Para que um país tenha a capacidade de atender às necessidades básicas de sua população, a educação em ciência e tecnologia é um imperativo estratégico. Como parte dessa educação, os estudantes devem aprender a solucionar problemas específicos e a tratar das necessidades da sociedade através do uso de conhecimentos e técnicas científicas e tecnológicas (UNESCO, 2005, p. 48).

Com base nessa citação, é possível compreender que para o futuro da população sonhar em ter suas novas necessidades básicas supridas, é necessário que a atual forma de ensino se adapte a novas maneiras de lecionar para que enfim seja construído um melhor meio de ensino significativo para as futuras gerações.

Conforme apresentado por Prazeres e Oliveira (2019) os conhecimentos na área da matemática estão constantemente presentes no dia a dia das pessoas. Esse conhecimento é utilizado para fazer uma receita de bolo, construir uma casa, nas atividades domésticas e realização de compras, brincadeira com crianças, dentre muitas outras atividades realizadas todos os dias. Por isso, os conhecimentos matemáticos são importantes durante toda uma vida.

A partir deste pressuposto, é possível compreender por que o ensino e aprendizagem de matemática é tão importante desde o início da vida escolar de qualquer estudante desde a Educação Básica. Todavia, parece existir uma defasagem entre o que é ensinado na escola e o que o aluno de fato aprende. De acordo com os estudos realizados por Prazeres e Oliveira (2019), a ausência de assimilação e/ou compreensão dos conteúdos matemáticos fazem com que estudantes passem ano após ano sem dominar o conteúdo básico necessário.

2.2 Gamificação em Sala de Aula

Sobre o uso da gamificação em atividades pedagógicas escolares, deve-se

compreender que primeiramente a utilização da gamificação em si, atende pelo uso dos elementos dos *games* em metodologias ativas dentro dos ambientes escolares e não somente na adesão do jogo como substituto para as aulas. Torres e Lázaro (2015) apresentam que o objetivo principal deve ser o de conduzir os estudantes para que aprendam a aprender por si mesmos, ou seja, possibilitar que os estudantes possam elevar a sua autonomia no processo de aprendizagem.

Concernente ao uso da gamificação no processo de aprendizagem, Torres e Lázaro (2015) apresentam diversos motivos que viabilizam o uso da gamificação como estratégia de ensino de conteúdos matemáticos, dentre elas, podemos destacar: a criação de uma aprendizagem interativa; motivar os discentes; favorecer uma mudança de comportamento; além de proporcionar um meio com características similares ao mundo real onde os discentes podem praticar suas habilidades, atitudes e reflexões constantemente, servindo de aprendizagem para vida real.

As práticas gamificadas, ao contrário das aulas expositivas convencionais, não colocam o aluno em posição passiva na aquisição de conhecimentos e em seus processos de aprendizagem. Pelo contrário, a gamificação da aula preza pela participação ativa do aluno (ALVES; COUTINHO, 2016, p. 222).

A partir desta perspectiva, Sainz (2015) destaca que o uso da gamificação aplicada à educação pode ser compreendida como uma ferramenta que viabiliza ao professor planejar e aplicar em sala de uma estratégia de ensino que possibilita ao estudante envolver-se com os conteúdos curriculares de forma ativa e motivadora, bem como despertar o interesse do estudante pelos conteúdos ministrados em sala de aula.

Diante desta realidade e visando elevar a qualidade da aprendizagem dos estudantes, Prazeres e Oliveira (2019) desenvolveram uma pesquisa relacionada à aprendizagem de conteúdos matemáticos mediante o uso da gamificação. Nesta pesquisa, Prazeres e Oliveira (2019) ressaltam que ao planejar atividades pedagógicas mediante o uso de instrumentos tecnológicos, tais como a gamificação, é importante que o professor faça um planejamento de cada etapa que será desenvolvida durante a referida atividade. Além disso, esses mesmos autores ainda ressaltam que, ao final da atividade proposta, o professor deve elaborar um exercício de apreensão dos conteúdos assimilados durante a realização da

atividade.

Segundo Salvador (2016), o ambiente virtual de aprendizagem em que o aluno se encontra deve conter todo o conteúdo que vai ser trabalhado na disciplina, sendo este uma forma de comunicação entre professor-aluno e que deve contar com uma maneira de avaliação coerente, trazendo uma real experiência do que está sendo avaliado. Porém, as aulas educativas não necessitam ser mecânicas, pelo contrário, a melhor aula educativa para um aluno é aquela que prende sua atenção e transforma a realidade do mesmo, de forma que ele se sinta próximo ao conteúdo apresentado pela maneira trabalhada.

A gamificação é a maneira em que o docente pode assimilar os conhecimentos prévios do aluno para engajar o mesmo com a disciplina, de maneira que o mesmo se sinta próximo e com facilidade de aprender e produzir consequentemente resultados significativos para ele mesmo e para o docente. É possível sempre estudar novas formas de deixar o mesmo conteúdo mais atraente para novas turmas com realidades diferentes (BITENCOURT, 2020).

Lorenzetti (2000a) e Santos (2000b) explicam em suas pesquisas que os estímulos derivados das subjetividades da vida cotidiana podem impedir a progressão dos processos de aprendizagem. Para contornar essa situação, deve-se transformar o conteúdo em algo que os alunos possam levar para o dia a dia. Portanto, desenvolver um projeto que envolva gamificação em sala de aula é um trabalho árduo, necessitando de constante análise e atenção, para que o mínimo de distração não se torne em uma total perda de foco do conteúdo principal, e ainda não deixar a aula chata ou cansativa para os alunos.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A experiência foi vivenciada com estudantes do 2º ano do ensino médio na Escola de Referência em Ensino Médio Padre Manoel de Paiva Netto. A referida escola está localizada na zona urbana na cidade de Petrolina/PE. Além da participação de um docente da disciplina de matemática, também contou com a colaboração de, em média, 84 alunos. As atividades planejadas relacionadas aos conteúdos de matemática foram realizadas no período entre 2020 e 2021.

Alguns dos conteúdos de matemática trabalhados com os estudantes foram: Equação de Primeiro Grau, Equação de Segundo Grau, Determinantes, Função Logarítmica, Matrizes, Distância entre Dois Pontos, Função, Equação Exponencial, Potenciação, dentre outros. Ressalta-se que todos os conteúdos trabalhados em sala de aula com os estudantes foram conteúdos que estão presentes no Planejamento Curricular da Escola para aplicação nas turmas dos segundos anos do ensino médio.

Foi selecionado e utilizado o *Quizziz* e o *Edpuzzle* visto que, levando em consideração o Plano Pedagógico do Ensino Médio, estas ferramentas tecnológicas viabilizaram ao professor planejar, elaborar e desenvolver atividades pedagógicas considerando os conteúdos curriculares previamente selecionados para serem trabalhos com as referidas turmas do ensino médio.

Para trabalhar com os conteúdos previamente citados e desenvolvidos em sala pelo docente responsável da disciplina, foi necessário criar uma metodologia gamificada para aulas *online*, desenvolvendo uma espécie de “webgincana”, na qual sua aplicação foi iniciada através de um resumo semanal do conteúdo trabalhado pelo professor da disciplina. O resumo foi gravado e disponibilizado na plataforma *Edpuzzle* contendo uma explicação rápida e básica dentro do possível pelo conhecimento do aplicador do projeto, para auxiliar os discentes com a atividade a qual seria a próxima etapa da aplicação semanal do projeto.

Concluindo a resolução das atividades realizadas na “webgincana”, os discentes participaram de um jogo semanal em formato de *quiz* na plataforma *Quizziz* que acompanharia o resumo previamente citado; este teria o principal foco e importância no objetivo do projeto. A construção do mesmo dar-se-ia de modo a semelhar um vestibular *online*: as questões foram elaboradas de acordo com o conteúdo trabalhado pelo professor e revisado pelo aplicador do projeto. Foram

estruturadas de maneira semelhante às provas de vestibular reais, contando também com questões retiradas de vestibulares que já aconteceram. O *quiz* possuía cronômetro visível para os alunos, a fim de que a preparação acontecesse também de forma psicológica através do tempo decorrido para cada questão.

Ao final, era revisado todo o desempenho de cada aluno individualmente, utilizando as ferramentas disponíveis nas duas plataformas trabalhadas nesse projeto. Assim, era gerado um relatório divulgado ao docente responsável pela disciplina para contabilizar a participação de cada aluno, como também, uma nota que era divulgada semanalmente através da pontuação para os discentes, registrada em forma de tabelas ranqueadas. Estas mostravam a cada grupo a sua pontuação geral.

4 RELATO DA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA

O presente trabalho foi realizado na EREM Padre Manoel de Paiva Netto utilizando *softwares* gratuitos *online* para facilitar o acesso dos alunos que participaram das atividades planejadas, visto que poderiam ser acessados por aparelhos celulares, *tablets* e computadores por alunos e professores, *softwares* esses denominados de *Edpuzzle* e *Quizizz*.

O *Edpuzzle* é um *software* que permite a professores e outros tipos de educadores transformar vídeos em ferramentas de ensino interativo. Isso pode ser feito de várias maneiras diferentes, como adicionar um comentário em áudio para relacionar o vídeo à classe e definir questionários para ajudar os alunos a aprender de uma maneira envolvente e vibrante (*Edpuzzle*, 2021). Por outro lado, a partir do uso do *software Quizizz*, os professores podem criar turmas, convidar alunos e professores auxiliares, materiais pedagógicos em formato de *slide*, testes em formato de perguntas, receber respostas e correções em tempo real, tudo isso de forma gamificada e lúdica para os discentes (*Quizizz*, 2021).

O planejamento do projeto “ATVE (Aulas Tecnológicas Voltadas para o ENEM) Estudo Focado no Ensino Médio” possibilitou desenvolver na EREM Padre Manoel de Paiva Netto uma nova didática que pôde ser realizada em sala de aula nas turmas do 2º ano do ensino médio. Todas as atividades desenvolvidas foram mediadas pelas TICs de maneira significativa e planejada para o contexto pandêmico em que se encontrava a sociedade.

O projeto trabalhou com a disciplina de matemática solicitada pela escola em questão, por ser a disciplina com maior dificuldade de aprendizagem pelos alunos. Tendo em vista isto, o autor se adequou para uma abordagem qualitativa dentro de um procedimento técnico de pesquisa-ação com aprofundamento exploratório de natureza aplicada, de modo a analisar as mudanças obtidas pelos alunos sem a necessidade de contato direto com os mesmos, com o intuito de permanecer com suas identidades anônimas.

As aulas foram gravadas na plataforma *Edpuzzle* com uso de um ambiente previamente planejado. A sugestão foi separar os discentes por turmas: “A, B e C”. Os alunos puderam então, acompanhar as aulas gravadas de forma assíncrona pela plataforma, onde estão contidos os conteúdos antes trabalhados pelo professor responsável pelo componente curricular matemática. O próprio professor revisou o

conteúdo gravado que, no final, foi apresentado pelo autor do projeto com a docente colaboradora.

Como podemos ver na Figura 1, logo abaixo, apresenta-se a plataforma em que é possível ter a noção do progresso em que o aluno se encontra na aula gravada. Caso o aluno tenha alguma evasão, o software irá começar o vídeo novamente e o aluno teria que vê-lo outra vez, caso o mesmo ainda quisesse assistir. Isso serve para que o professor tenha o controle de quem está engajado com a aula e qual aluno está mais desfocado, para que o estudante possa ser trabalhado de forma individual posteriormente e também, caso haja necessidade de modificar a própria aula para atender à necessidade daquele aluno.

Figura 1

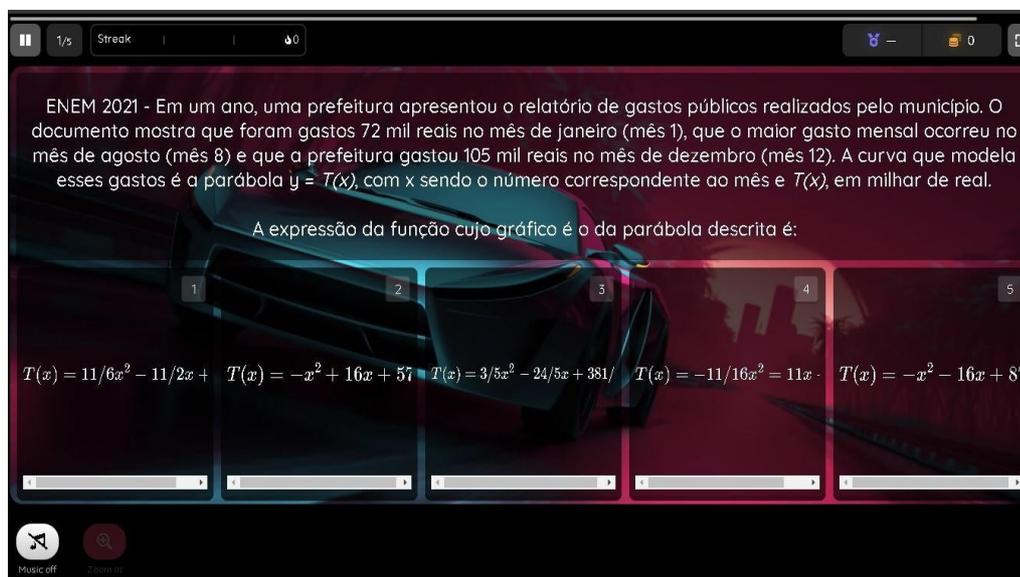
Student Name	Watched	Grade	Last watched	Turned in
Alan kleber da silva santos	<div style="width: 100%;"></div>	-	March 11th	March 11th - 8:51am
bruno	<div style="width: 100%;"></div>	-	March 17th	March 17th - 5:06pm
Carla	<div style="width: 100%;"></div>	-	March 11th	March 11th - 8:11am
Darlene da Silva Nascimento	<div style="width: 100%;"></div>	-	March 11th	March 11th - 3:07pm
Dimenor	<div style="width: 100%;"></div>	-	March 11th	March 11th - 8:52am

Fonte: Edpuzzle, 2021

A atividade pedagógica montada na plataforma *Quizizz*, como podemos ver na Figura 2, logo a seguir, foi possível simular um vestibular gamificado e, para isso, foi necessário configurar o questionário de modo que o mesmo possuísse regras. Assim, foi definida apenas uma participação por aluno, pois o mesmo também estará previamente separado por turmas no ambiente virtual de aprendizagem do site; e a contabilização de pontos por questão acertada em menos tempo, utilizando da ferramenta de contagem de tempo por questão oferecida pelo sistema. Foi aplicada uma média de cinco a dez questões semanais, com o intuito de treinar o aluno para o ENEM e sempre relacionando o conteúdo previamente estudado pelo

mesmo nas aulas com o professor responsável e posteriormente revisado na aula assíncrona gravada.

Figura 2



Fonte: Quizizz, 2021

É importante deixar explícito a necessidade do emprego de recursos dentro da metodologia gamificada, para que os alunos possam realmente entender a atividade como um jogo, mesmo que com a sua devida importância esclarecida anteriormente, para que não se torne algo cansativo e de certa forma acaba caindo na visão do corriqueiro dia a dia de atividades realizadas em sala de aula. Desse modo, caso não seja trabalhado esse lado lúdico com o aluno, é capaz de o interesse ser aos poucos, ou até mesmo, de vez, perdido e isso é o que pode diminuir e muito o grau de satisfação final tanto do professor quanto do próprio aluno.

No caso do uso do *Quizizz* nas aplicações das atividades, a utilização de pontuação visualmente em destaque em cada questionário é relevante para que os alunos possam ver em tempo real, o ganho por cada questão acertada, e nisso estimular os mesmos a buscarem sempre acertar, ou ao menos se esforçar para tentar alcançar a pontuação, e obter o aumento em seus pontos, trabalhando o cognitivo do aluno, através do lúdico ao mesmo tempo em que pratica um jogo trabalhando a metodologia gamificada de forma correta, dando espaço para a análise individual de cada aluno, passo importante do trabalho.

Com as atividades realizadas, agora chega o momento ideal de coletar os dados que envolvem além da participação dos alunos e as suas notas, maneira essa demonstrada na Figura 3, abaixo. Nesta figura pode ser visto também o desempenho que os mesmos tiveram, analisando as pequenas evoluções que foram obtidas com o tempo, de modo a relacionar todas as informações com as necessidades que os mesmos possam ter em aulas presenciais e adequá-las, trazendo uma experiência parecida para as atividades presenciais realizadas pelo professor.

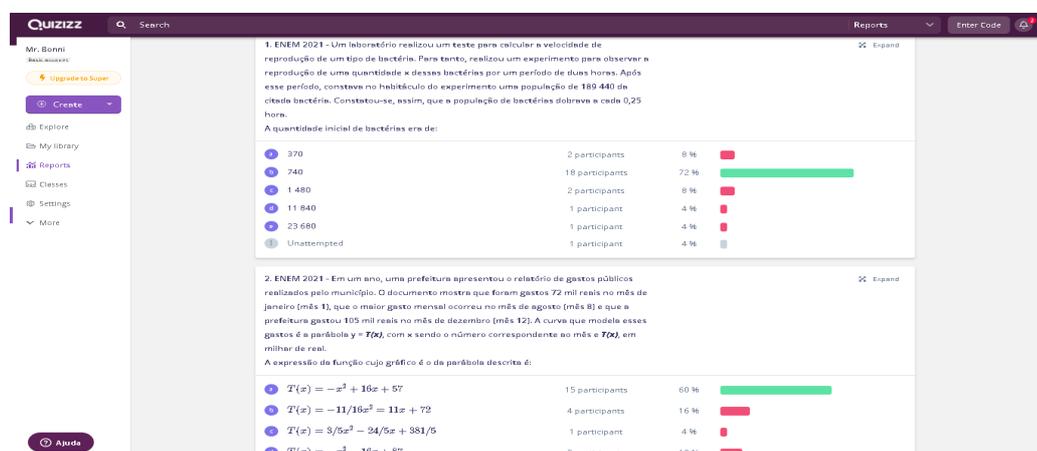
Figura 3



Fonte: Quizizz, 2021

Com o uso do Quizizz, é possível analisar o qualitativo dos alunos no aspecto desempenho, como demonstrado a seguir, na Figura 4.

Figura 4



Fonte: Quizizz, 2021

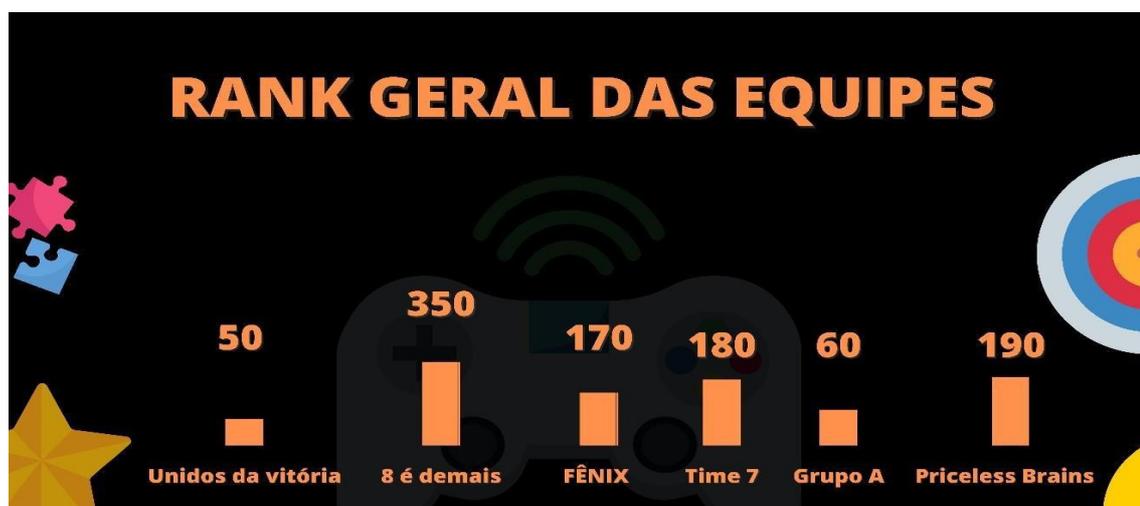
A experiência relatada neste estudo revelou que a Gamificação é um fator importante na metodologia aplicada para que o aluno tenha maior interesse nas aulas. Para isso, primeiramente deve-se analisar o contexto dos discentes presentes nas turmas, e desenvolver um *game* capaz de trazer a melhor experiência para os mesmos dentro da realidade em que se encontram.

Tendo em vista o contexto de pandemia em que os alunos estavam recebendo um projeto com aulas assíncronas de maneira onde deviam estudar em casa, o *game* planejado para ser executado tratou-se de uma “webgincana” realizada para propagar uma competição entre as turmas trabalhadas. Com isso, os alunos tiveram de se dividir em grupos contendo até oito integrantes e realizar as atividades disponíveis no *Quizizz*, obedecendo às regras além das citadas anteriormente encontradas na plataforma para a atividade, regras estas que são três:

1. Não é permitido qualquer tipo de colaboração entre os grupos rivais para qualquer fim de benefício;
2. Para pontuar, todos os integrantes do grupo devem completar o simulado de forma a não deixar nenhuma questão em branco;
3. O ranque será atualizado pontualmente ao término do prazo máximo de entrega da atividade, onde não é permitido mais a entrega da mesma posteriormente.

A Avaliação final foi realizada com a intenção de semelhar uma prova presencial escrita com 10 questões de múltipla escolha, contendo todo o conteúdo trabalhado durante o projeto. Também foi atualizado a pontuação do *rank* geral das equipes de acordo com o desempenho individual de cada membros dos grupos, ao final o *rank*, consolidou-se, como pode ser visto posteriormente na Figura 5.

Figura 5



Fonte: Autor, 2021

De modo a continuar preservando as características de um vestibular, o tempo de 3 minutos para cada questão foi mantido, e os alunos tiveram de fazer de maneira individual, ou seja, cada um com sua prova para ser avaliado separadamente, além de ser aplicada de forma presencial, totalmente de acordo com as regras de vigilância sanitária e com a escola, dentro dos padrões de segurança, respeitando a distância segura de cada aluno e utilizando o uso de máscaras em todo o período da aplicação, para enfim, manter um ambiente propício ao estudo dentro do contexto ainda de crise pandêmico.

O docente que acompanhou o projeto teve um papel fundamental de monitorar o conteúdo das atividades para não fugir do atual momento da disciplina escolar, além de analisar como as ferramentas podem ser usadas nas futuras aulas do professor, focadas em vestibular e coletar os relatórios gerados pelo site ao término de cada simulado, atribuindo notas para os alunos com base no desempenho geral dos mesmos e assim estando integrado com todo o processo do projeto e obtenção de resultados. É esperado que o mesmo se sinta satisfeito e, ao mesmo tempo, esteja se preparando para utilizar todo o conhecimento adquirido com o projeto em seu trabalho, deixando suas aulas mais relevantes e satisfatórias para si mesmo e para os alunos.

Como é mostrado na Figura 6, a seguir, o *Quizizz* também proporcionou uma tabela simples para acompanhamento docente, ao qual foi indicado pelo docente que acompanhou o projeto para uso de análise qualitativa e/ou quantitativa, além de

servir como um documento para utilizar de apresentação para a equipe gestora da escola ou em um conselho de classe, para os pais dos alunos, usando assim de um entendimento mais fácil para os mesmos identificarem as dificuldades que os filhos estão encontrando dentro da disciplina durante o semestre, sendo esse um exemplo a ser usado, mas com diversos modos de utilização que pode ser planejado pelo professor, principalmente se o mesmo tiver algum domínio sobre o *Excel*.

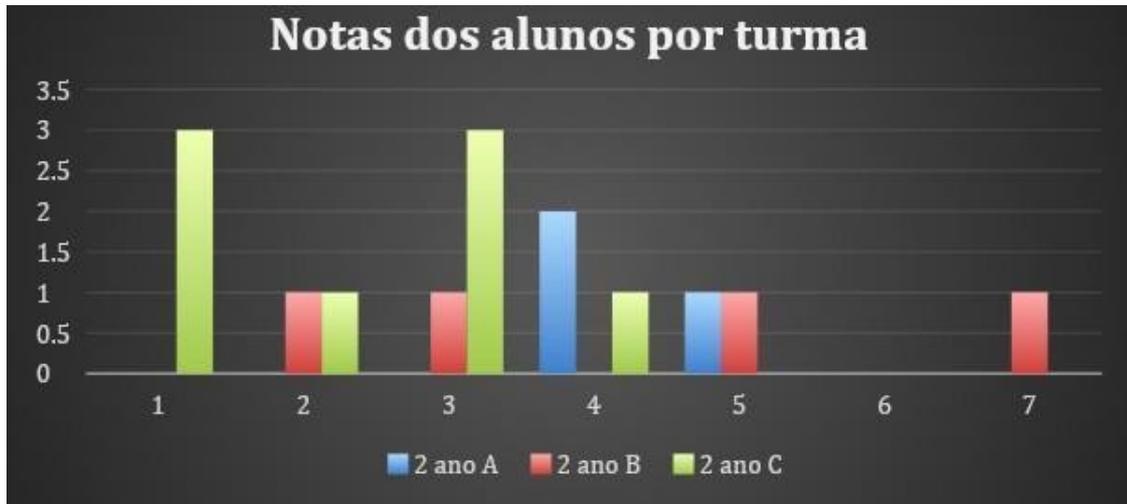
Figura 6

Quiz started on: Tue 08, Jun 04:52 PM Total Attendance: 25 Average Score: 2743						
Questions	Class Level			Julia Paloma (Julia Paloma)	David Lira (David Lira)	Ryan Santos Santos
	# Correct	# Incorrect	# Unattempted			
ENEM 2021 - Um laboratório realizou um teste para calcular a velocidade de reprodução de um tipo de bactéria. Para tanto, realizou um experimento com observações sucessivas de uma	18	6	1	740	740	740
ENEM 2021 - Em um ano, uma prefeitura apresentou o relatório de gastos públicos realizados pelo município. O documento mostra os dados a seguir:	15	10	0	$T(x) = -x^2 + 16x + 577$	$T(x) = -x^2 + 16x + 577$	$T(x) = -x^2 + 16x + 577$
ENEM 2021 - Por muitos anos, o Brasil tem figurado no cenário mundial entre os maiores produtores e exportadores de soja. Desde o ano de 2010, o Brasil tem feito	15	10	0	$L(x) = 50x - 12.000$	$L(x) = 50x - 12.000$	$L(x) = 50x - 12.000$
ENEM 2021 - A Lei de Zipf, batizada com o nome do linguista americano George Zipf, é uma lei empírica que relaciona a frequência de uma palavra em um texto com o	20	5	0	$Y = \log(A) \cdot B \cdot X$	$Y = \log(A) \cdot B \cdot X$	$Y = \log(A) \cdot B \cdot X$
ENEM 2019 - Um jardineiro cultiva plantas ornamentais e as coloca à venda quando estas atingem 30 centímetros de altura. Com base nos dados a seguir, o jardineiro	12	13	0	192	192	192
Total	80	44	1	4790	4560	4160

Fonte: Quizizz, 2021

As notas compartilhadas na Figura 7 abaixo, são referentes aos alunos participantes da avaliação final desempenhada de maneira presencial, contendo a aprovação dos mesmos e dos seus responsáveis, onde foi apresentado para as turmas através de um evento escolar, atribuído ao formato de feira de ciências *online*, onde foi possível explicar de maneira detalhada como se deu a construção do projeto até a chegada do presente resultado, despertando o interesse do pesquisador em alguns alunos visivelmente dispostos a entrar nesse campo, no futuro acadêmico onde os mesmos desejam estar.

Figura 7



Fonte: Autor, 2021

Com a análise do desempenho dos alunos alcançado durante a avaliação final, que basicamente consta de questões de ENEM e todos os conteúdos trabalhados durante o período da pesquisa, é possível perceber que os mesmos obtiveram uma nota razoavelmente aceitável em sua maioria, contendo exceções de ambos os lados, positivos e negativos, mostrando que as ferramentas utilizadas obtiveram resultados variáveis mesmo trabalhadas no contexto previamente descrito.

Em relação ao nível de aprovação pela docência da escola, foi notado que em aspecto de interesse por ambos os professores que acompanharam o trabalho, os aplicativos e os programas utilizados tiveram a sua relevância e espaço na educação pública, principalmente por serem gratuitos e possuírem as ferramentas necessárias para desenvolver uma aula gamificada de forma não exclusiva para conhecimentos específicos computacionais. Ficou claro, perante o desenvolvimento do projeto, que é importante prender a atenção dos discentes e dar uma maior motivação para os mesmos focarem nos assuntos trabalhados em sala de aula.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em tempos de pandemia, a possibilidade de um processo de ensino não previamente analisado traz, de alguma maneira, a real experiência de um estudo significativo voltado para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Esse projeto para ser subitamente aplicado a alunos de ensino médio, com qualidade, pode ser muito baixa, tendo em vista que pelo contexto da pandemia, as expectativas são novas e duvidosas.

Nesse contexto, para aplicação desse projeto a escola em questão, Escola de Referência em Ensino Médio Padre Manoel de Paiva Netto, até então possuía um plano de aulas focado em vestibular não desenvolvida completamente, como relatado pelo professor da disciplina de matemática no qual acompanhou o projeto durante todo o primeiro período de execução. Esse professor foi o único até o término do projeto, a manter um planejamento para essa vertente, mesmo os outros professores sabendo da importância destes para o futuro no âmbito escolar, de acordo com a própria secretária da escola.

Logo, as metodologias trabalhadas eram mecanicamente desempenhadas de forma que os alunos não obteriam o melhor grau de satisfação e compreensão dos conteúdos trabalhados por ausência de metodologia e aplicação de ferramentas tecnológicas, aplicando de maneira errônea a real metodologia de aprendizagem significativa defendida por Ausubel (1980) - informações essas obtidas através de relatos de alguns alunos ao decorrer da execução do projeto -.

Para conseguir esse objetivo, é necessário que seja construído algo em torno do que Lorenzetti (2000) defende a respeito da maior atenção às séries iniciais, dando ênfase a aplicação de metodologias educacionais novas e contextualizadas, com base em outros estudos já realizados e modificados para a realidade vivida. Ausubel (1980) detalha como deve ser uma aprendizagem significativa, mas também aplicando a gamificação lúdica e prática explanada por Alves e Countinho (2019), dentro de cada ambiente escolar, mesmo que virtuais, desde que, seja desenvolvido todo o conteúdo da disciplina trabalhada, que como reflete Salvador (2016), para enfim alcançar um nível de desempenho significativo para professores e alunos.

É notório a importância de um bom desenvolvimento do projeto descrito, pois visa a não apenas trazer uma nova perspectiva de inovação para a metodologia de

ensino na escola trabalhada dentro das perspectivas de aulas gamificadas por Torres e Lázaro (2015), mas também para com os alunos e sua visão de aula significativa, mostrar aos mesmos o porquê de estarem obtendo aquele conhecimento e para quê. Com isso, a ideia defendida por Papalia (2013) foi trabalhada no campo educacional convivendo no meio em que é trazido uma metodologia que visa unir ao desejo dos estudantes de ingressar em um ensino superior público através de um vestibular, ao qual foram preparados.

Com a execução bem sucedida deste trabalho, foi conquistada a satisfação do docente e dos discentes, tendo em vista a aceitação mediante a aplicação do projeto por todo o corpo escolar incluindo os estudantes, que aplicaram seus conhecimentos adquiridos e a preparação obtida em prática e hoje alguns ingressaram em instituições de ensino superior, transformações mencionadas por Monteiro, Bottentuit Junior e Costa (2020), além de alcançar a atenção dos outros docentes da escola em relação ao desenvolvimento de um processo de ensino-aprendizagem utilizando TICs para envolver o aluno.

Essa TICs utilizaram de ferramentas do cotidiano para prepará-los a prestar concursos e vestibulares, e a desenvolver seu cognitivo para tomadas de decisões rápidas e objetivas, sempre contendo o material de fácil acesso para os alunos proveniente das aulas didáticas encontradas em sala de aula, assim como, instruído por Japiassu e Rached (2020).

Contudo, assim como defendido por Sainz (2015), a forma de adaptação do projeto e das ferramentas utilizadas são abertas para que os futuros trabalhos possam ser realizados com base neste, visando utilizar da experiência descrita de maneira a acrescentar informações para pesquisadores e futuros docentes. Desse modo, a pesquisa dá continuidade satisfazendo as aulas de forma mais significativa e ampliando as opções de acesso às tecnologias no âmbito educacional gamificado, que atenda aos discentes de maneira a satisfazer as suas necessidades dentro de cada contexto, para assim, a população poder usufruir do seu conhecimento adquirido de maneira coerente e diretamente efetiva, como transcrito na declaração da UNESCO (2005).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto desenvolvido em questão obteve em sua execução vários aspectos relacionados a informações derivadas do comportamento de discentes e docentes frente às dificuldades do acesso às ferramentas tecnológicas encontradas no período vigente da pesquisa, onde era imprescindível as constantes preocupações e desdobramentos para que o estudo não fosse deixado de mão, perante o momento de crise sanitária global.

Visando às verdades descritas, o ocorrido na EREM Padre Manoel de Paiva Netto deve ser visto como um caso de realidade pública, em que uma parte significativa dos discentes que não estavam preparados para mudanças repentinas em seu cotidiano, acabam-se por desistir de tentar acompanhar e deixam-se ficar para trás por diferentes níveis de problemas, às vezes internos e/ou externos, motivos esses que os impedem previamente de evoluir. Por exemplo, a mudança de professores responsáveis pela disciplina trabalhada no projeto, no qual aconteceu prematuramente e pela demora ao ser apresentado o substituto fez com que muitos discentes foram se acostumando a não ter aulas do componente curricular em foco, acarretando uma parcial perda de interesse pelos mesmos. Porém, é importante ressaltar que isto acontece mesmo sem a pandemia e é constantemente visto em todos os âmbitos do desenvolvimento humano.

A experiência vivenciada ainda revela que a sociedade atual exige que a educação prepare o aluno para enfrentar novas situações a cada dia. Todavia, para enfrentar essas novas realidades e situações, observa-se um significativo crescimento do uso pedagógico de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos escolares. Tal perspectiva corrobora com o que é apresentado por Bacich e Moran (2018), quando menciona que os conhecimentos no âmbito tecnológico cada vez mais aumentam nos planejamentos de ensino escolar, quer sejam no ensino fundamental e médio, bem como no ensino superior.

Bacich e Moran (2018) ainda ressaltam que tal perspectiva diz respeito às mudanças contemporâneas que professores e estudantes devem e precisam adaptar-se. Além disso, a experiência vivenciada ainda revelou que a escola cada vez mais assume um papel social mais ativo na formação cidadã dos estudantes e, neste caso, viabilizando o ensino dos conteúdos curriculares mediante uso de instrumentos tecnológicos.

Ao analisar as diferentes realidades encontradas em alunos do ensino médio de uma escola pública em plena pandemia global, visto que o desafio encontrado na execução do projeto foi maior que o encontrado na pesquisa primária, é percebido que essas dificuldades tendem a perdurar pelas próximas décadas de ensino em evolução com a tecnologia, não pelo aspecto sanitário, mas pela grande amplitude de fatores que podem interferir no processo, alguns relatados anteriormente, e que fazem o planejamento, mesmo que bem planejado, não prever certos aspectos que podem não ser perceptíveis a curto ou longo prazo, e assim atrapalhando o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, mesmo que com o auxílio pleno das tecnologias.

Para concluir, em relação ao desenvolvimento do projeto, essa categoria foi significativamente alta, não apenas por alcançar com parcialidade positiva os objetivos relatados neste projeto, mas também por ter desenvolvido de maneira completa, o trabalho e manter a perspectiva de um projeto para aplicação em contexto de especialização na área de educação a distância. Por fim, as experiências importantes para o futuro docente e pesquisador de todos os envolvidos, seja o professor que acompanhou o projeto ou os alunos que se mostraram interessados por diversas vezes no futuro acadêmico e pesquisador, e por último, mas não menos importante, o protagonista desse relato, por adquirir experiências aos quais vão ser útil para o futuro profissional que serei como também para a vida como um todo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn. COUTINHO, Isa de Jesus. (Orgs). **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos para uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papirus, 2016.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. (Org.). Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Citado nas páginas 11, 15, 17, 20 e 35. Disponível em: <http://base.nacionalcomum.mec.gov.br/>. Acessado em: 17 mai. 2022.

BITENCOURT, Ricardo Barbosa. Experiência de gamificação do ensino na Licenciatura em Computação no Sertão Pernambucano. In: SBGames, 13., 2014, Porto Alegre. Porto Alegre: **Sociedade Brasileira de Computação**. 2014. Disponível em: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157340.pdf>. Acessado em: ago. 2020.

Gamificação na educação: o que é e como pode ser aplicada. **Faz educação e tecnologia**. Disponível em: <https://www.fazeduacao.com.br/gamificacao-na-educacao>. Acessado em: 16 jun. 2022

JAPIASSU, Renato Barbosa; RACHED, Chenyfer Dobbins Abi. A gamificação no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. **Revista Educação em Foco**. Edição n. 12, 2020.

LIMA, Ana Cristina Alves. A importância do estudo para o futuro. **Universidade de Araraquara**. Disponível em: <https://www.uniara.com.br/cop/artigos/importancia-estudo-futuro/>. Acessado em: 20 dez. 2020.

LOMBARDI, Evandro; GITAHY, Raquel Rosan Christino. O uso das tecnologias móveis na educação: uma experiência com o *ed puzzle*. **Revista Colloquium Humanarum**, v. 14, n. Especial, Jul-Dez, 2017, p. 590-594.

LORENZETTI, Leonir. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79312>. Acessado em 20 dez. 2020.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva; BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COSTA Maurício José Morais. Edpuzzle: possibilidades pedagógicas para a sala de aula invertida, ensino híbrido e as metodologias ativas. **Revista EducaOnline**, v 14, n. 1, jan.-abr. 2020.

O Que é o ENEM? Mundo Vestibular. Disponível em: <https://www.mundo-vestibular.com.br/articles/18833/1/O-que-e-o-Enem/Paacutegina1.htmlv>. Acessado em: 20 dez. 2020.

PRADO, Ana. Alunos de escola pública contam como foi seu caminho até a aprovação no vestibular. Guia do Estudante, 2017. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/universidades/alunos-de-escola-publica-contam-como-foi-seu-caminho-ate-a-aprovacao-no-vestibular/>. Acessado em: 20 dez. 2020.

PRAZERES, Ilson Mendonça Soares; OLIVEIRA, Carloney Alves de. Gamificação em sala de aula uma proposta didática para o ensino do campo multiplicativo com o apoio da gamificação. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564192/2/Produto%20Educativa%20de%20Ilson.Orientando%20PPGECIM%20-%20GAMIFICA%C3%87%C3%83O%20EM%20SALA%20DE%20AULA.pdf>. Acessado em: 17 mai. 2022.

SAINZ, Carmem I. **Matemáticas através del juego (gamificación)**. Logroño: Universidad de La Rioja, 2015.

SALVADOR, Pétala Tuani Candido de Oliveira, *et al.* Objeto e ambiente virtual de aprendizagem: análise de conceito. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 3, p.572-579, 2017.

SILVA, Bento Duarte da. Educação e comunicação. Braga: Universidade do Minho, 1998. Acessado em: 14 jul. 2021.

TOSCHI, Mirza Seabra. Tecnologia e educação: contribuições para o ensino. Série-Estudos. Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica Dom Bosco. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/443>. Acessado em: 21 jun. 2022

TORRES, Ana I. LÁZARO, Desiré G. **El proceso de gamificación em El aula: las matemáticas em educación infantil**. Madrid: Grin, 2015.

UNESCO, ABIPTI, 2003. A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000207.pdf>. Acessado em: 20 dez. 2020.

VIANA, Rodolfo; MORENO, Ana Carolina. No Sisu 2019, 17 mil cotistas teriam nota suficiente para passar na ampla concorrência. G1 Educação, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2019/04/24/no-sisu-2019-17-mil-cotistas-teria-m-nota-suficiente-para-passar-na-ampla-concorrencia.ghtml>. Acessado em: 14 jul. 2021.

ZUCKERBERG, Mark. Zuckerberg quer crianças no Facebook. Guiame, 2014. Disponível em: <https://guiame.com.br/nova-geracao/geral/zuckerberg-quer-criancas-no-facebook.html>. Acessado em: 20 dez. 2020.