



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
LICENCIATURA EM INFORMÁTICA
CAMPUS MACAPÁ

ERICO DE SOUZA FIRMINO

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: Uso da mecânica dos jogos no ambiente de
aprendizagem.

MACAPÁ

2022

ERICO DE SOUZA FIRMINO

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: Uso da mecânica dos jogos no ambiente de aprendizagem.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de Licenciatura em Informática como requisito avaliativo para obtenção do Título de Licenciado em Informática.

Orientador: Prof^o. Dr. Klenilmar Lopes Dias.
Coorientador: Prof^a. Me. André Luiz Simão de Miranda.

MACAPÁ

2022

Biblioteca Institucional - IFAP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F525g Firmino, Erico de Souza
 Gamificação na educação: uso da mecânica dos jogos no ambiente de
 aprendizagem / Erico de Souza Firmino - Macapá, 2022.
 41 f.: il.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Instituto Federal de
 Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Macapá, Curso de
 Licenciatura em Informática, 2022.

 Orientador: Klenilmar Lopes Dias.
 Coorientador: André Luiz Simão de Miranda.

 1. Metodologia ativas. 2. Gamificação. 3. Desplugada. I. Dias, Klenilmar
 Lopes, orient. II. Miranda, André Luiz Simão de, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica do IFAP
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ERICO DE SOUZA FIRMINO

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: Uso da mecânica dos jogos no ambiente de aprendizagem.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a coordenação do curso de Licenciatura em Informática como requisito avaliativo para obtenção do Título de Licenciado em Informática.

BANCA EXAMINADORA



Orientador - Prof. Dr. Klenilmar Lopes Dias

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - Campus Macapá



Membro da banca examinadora - Prof^a. Me. Klessis Lopes Dias

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - Campus Macapá



Membro da banca examinadora – Prof. Me. Lourival Alcântara Júnior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - Campus Macapá



Membro da banca examinadora – Especialista Eonay Barbosa Gurjão

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - Campus Macapá

Apresentado em: 23 / 06 / 2022.

Conceito/Nota: 98 pontos.

Aos meus pais e a minha filha que não mediram
esforços para que eu tivesse uma educação
baseada em adquirir conhecimentos

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força e sabedoria a mim concedido.

Ao meu Orientador, professor Dr. KLENILMAR LOPES DIAS, que fez toda a diferença, com subsídio e orientações relevantes para o andamento e conclusão do mesmo.

Ao meu Coorientador professor Me. ANDRÉ LUIZ SIMÃO DE MIRANDA, que fez toda a diferença, com contribuição e orientações relevantes para o andamento e conclusão do mesmo.

Agradeço à minha mãe, VANDIRA MACIEL FIRMINO, que sempre nos direcionou ao caminho do bem.

Sou grato ao meu pai RAIMUNDO FERNANDES FIRMINO que não está mais entre nós, mas sei que ele deve estar muito feliz com mais essa conquista e aos meus irmãos ERICA DE SOUZA FIRMINO, EDNA DE SOUZA FIRMINO e KLEITON DE SOUZA FIRMINO, e a minha filha MARCYA SUELLEN DOS SANTOS FIRMINO por acreditarem e apoiarem meu sonho.

Aos meus amigos pessoais que sempre me incentivaram e me apoiaram incondicionalmente.

Agradeço todos os meus mestres que fizeram parte do colegiado do curso pelo conhecimento adquirido e paciência ao longo desses quatro anos. Ao Instituto Federal por proporcionar um ambiente acolhedor e agradável para a conclusão do curso.

“Vencer na vida é transformar sofrimento em aprendizagem e nunca desistir por maiores que sejam as quedas.”

(MARTINHO LUTERO)

RESUMO

A sociedade contemporânea caracteriza-se pelo conhecimento mediado por tecnologias da informação e comunicação (TIC) que, por meio dos artefatos tecnológicos criados pela própria sociedade, são difusores da crescente quantidade de informação disponível. Nesse contexto, novos recursos e estratégias de engajamento surgem a cada momento, no intuito de dar suporte a novos modelos educacionais, menos autoritários e mais colaborativos. Entre os recursos que tem ganhado destaque nos últimos anos, está a gamificação, a utilização de elementos de jogos em contextos não relacionados à jogos. Nesse sentido, esse trabalho tem por objetivo delimitar um escopo de estudo da gamificação dentro da educação, Dessa forma, apresenta-se uma síntese de conceituação do termo, abordando tópicos sobre a importância do aspecto emocional nesse contexto, além das características extraídas dos jogos na utilização de artefatos e ambientes que utilizam a gamificação. Como resultado, verificou-se que gamificação parte do conceito de estímulo ao pensamento sistematicamente como em um jogo, com o intuito de se resolver problemas, melhorar produtos, processos, objetos e ambientes com foco na motivação e no engajamento de um público determinado. O foco da gamificação é envolver emocionalmente o indivíduo utilizando mecanismos provenientes de jogos, favorecendo a criação de um ambiente propício ao engajamento do indivíduo. Por fim, elenca-se uma série de mecanismos provenientes dos jogos que podem ser utilizados no processo de gamificação.

Palavras-chave: Metodologia Ativas; Gamificação; Desplugada; Ensino-Aprendizagem.

ABSTRACT

Contemporary society is characterized by knowledge mediated by information and communication technologies (ICT) which, through technological artifacts created by society itself, are disseminators of the growing amount of available information. In this context, new resources and engagement strategies are emerging all the time, in order to support new educational models, less authoritarian and more collaborative. Among the resources that have gained prominence in recent years is gamification, the use of game elements in non-game contexts. In this sense, this work aims to delimit a scope of study of gamification within education. In this way, a synthesis of the concept of the term is presented, approaching topics about the importance of the emotional aspect in this context, in addition to the characteristics extracted from the games in use of artifacts and environments that use gamification. As a result, it was found that gamification starts from the concept of stimulating thinking systematically as in a game, in order to solve problems, improve products, processes, objects and environments with a focus on motivation and engagement of a specific audience. The focus of gamification is to emotionally involve the individual using mechanisms from games, favoring the creation of an environment conducive to the individual's engagement. Finally, a series of mechanisms from games that can be used in the gamification process are listed.

Keywords: Active Methodology; Gamification; Unplugged; Teaching-Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tabuleiro jogo (ASMD)	25
Figura 2 – Alunos turma 312	26
Figura 3 – Alunos turma 412	26
Figura 4 – Tabuleiro jogo (ASMD)	27

LISTA DE SIGLAS

AEE	Atendimento Educacional Especial
ASMD	Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EJA	Educação de Jovens e Adultos
LDB	Lei de Diretrizes Básicas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROBLEMA	13
3	HIPÓTESE	14
4	OBJETIVOS	15
4.1	Geral	15
4.2	Específicos	15
5	JUSTIFICATIVA	16
6	REFERENCIAL TEÓRICO	18
6.1	Gamificação	18
7	METODOLOGIA DA PESQUISA	29
8	CRONOGRAMA	31
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	34
	APÊNDICE A – Questionário de perfil do aluno (QPA)	35
	APÊNDICE B – Questionário de avaliação do jogo com base no instrumento EGameFlow	37
	ANEXO A – Ofício para aplicação final TCC	39

1 INTRODUÇÃO

Atualmente os jogos digitais estão cada vez mais presentes na vida das pessoas e possuem cada vez mais significância em seu cotidiano, se tornando progressivamente mais atrativos e interessantes para públicos de diferentes idades. Segundo McGonigal (2011), milhões de pessoas ao redor do mundo optam por sair da realidade através dos jogos digitais e em diferentes plataformas como consoles, computadores pessoais e dispositivos móveis. McGonigal (2011) afirma também que essa procura por jogos digitais para escapar da realidade se deve ao fato de que o mundo real não foi projetado cuidadosamente para oferecer prazeres facilmente, nem desafios emocionantes e nem proporcionar um forte engajamento social, ao contrário dos jogos que motiva as pessoas, maximiza o potencial delas e é projetado de baixo para cima para causar a sensação de evolução.

Neste sentido, surge a gamificação que, segundo Zichermann e Cunningham (2011, p. XIV, tradução nossa), é o “processo de pensamento de jogo e mecânica de jogo para engajar usuários e resolver problemas”, podendo aplicar o conceito dos jogos em contextos não relacionados a jogos. As mecânicas de jogos possibilitam ao usuário pensar de forma diferente, permite aprender com suas falhas e ter uma experiência mais rica, tornando a gamificação o processo ideal para criar engajamento em ambientes de aprendizagem (KAPP, 2012).

A gamificação na educação tem sido alvo de pesquisas e estudos nos últimos anos por causa do seu poder de engajar e motivar os usuários que experimentam esse tipo de sistema. Segundo Figueiredo, Paz e Junqueira (2015), tradicionalmente o ensino é engessado, fazendo com que o aluno seja somente o receptor do conteúdo, sem muitas participações. Em contrapartida, a gamificação é uma abordagem que pode ampliar as ações pedagógicas em sala de aula, focando as atividades nos alunos, que poderão realizar ações, buscar novos conteúdos e ter experiências diferenciadas e mais atrativas. Essas atividades podem ser desenvolvidas por meio dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Como a gamificação, os Clickers são uma tecnologia que pode ser utilizada para melhorar o engajamento dos estudantes em sala de aula através do aprendizado ativo (MARTYN, 2007). Os Clickers começaram a ser utilizados com dispositivos de mão do tamanho de uma calculadora que podem ser usados por estudantes em sala de aula para responder perguntas em formas de quizzes ou realizar diversos tipos de avaliações (KENWRIGHT, 2009). Segundo Little (2016), sistemas Web como o Mentimeter permitem que os estudantes possam realizar as mesmas funções de um Clicker com seus dispositivos móveis, sem a necessidade de um aparelho específico para isso.

Com base neste cenário, este trabalho desenvolveu uma ferramenta de tabuleiro para jogo ASMD (adição, subtração, multiplicação e divisão), para auxiliar professores no desenvolvimento de atividades em sala de aula com o propósito de tentar engajar e motivar os alunos através de ferramentas de gamificação, e da diversificação das atividades feitas em sala. Os objetivos específicos são: a) disponibilizar uma ferramenta multiplataforma para professores e alunos; b) possibilitar que o professor crie atividades de múltipla escolha que serão problemas/desafios para os alunos; c) fornecer uma interface que possibilite os alunos solucionarem os problemas/desafios propostos pelo professor; d) disponibilizar aos alunos informações sobre o seu progresso através de ferramentas de gamificação como níveis, pontuações e rankings.

2 PROBLEMA

Desde a década de 90, encontram-se relatos sobre as carências da educação Vasconcellos discute o cenário educacional e já aponta nos alunos “falta de interesse, falta de limites, falta de compromisso (está na escola por pressão da família, da sociedade)”. Ao se comparar as escolas do século passado às escolas da era digital, as mudanças ocorrem (quando ocorrem) no mobiliário, que hoje, agregaram a sua decoração computadores e internet. Pouco ou quase nada desta estrutura reverte em atividade na sala de aula.

O problema de pesquisa que dá origem a esse projeto pode ser assim expresso: Como a gamificação aliada a elementos presentes no método do uso da mecânica dos jogos no ambiente de aprendizagem podendo contribuir para o desenvolvimento de metodologias educacionais.

Nesse contexto, a **gamificação** surge como uma tendência pedagógica que potencializa e maximiza aprendizados, alterando a dinâmica da sala de aula e impulsionando a construção de conhecimentos. Valendo-se de características naturais do ser humano, como a socialização, a competitividade e a superação, os jogos no contexto educacional despertam a curiosidade, melhoram o engajamento e motivam os alunos de um jeito divertido e desafiador.

Além disso, utilizar a lógica dos games como ferramenta didático-pedagógica auxilia no desenvolvimento das **competênciassocioemocionais**. Um jogo pode provocar diversos sentimentos, que podem ser trabalhados para aumentar o repertório emocional e comportamental dos estudantes. Habilidades como criatividade, autonomia, colaboração, trabalho em equipe, ousadia e persistência são estimulados através da ludicidade e da mecânica dos jogos.

3 HIPÓTESE

A gamificação pode ser uma ferramenta de ensino, e de ensino a distância, também, motivadora de novas descobertas e de inserção de novas possibilidades de ensino de conteúdo, principalmente com a modelagem do ambiente remoto via game, o que poderia originar a assimilação de aspectos e conceitos científicos, que de forma convencional não necessariamente seriam abordados.

A construção de conhecimento científico, através do planejamento e estratégia, típicos do ambiente de game, poderiam incrementar a assimilação dos conceitos científicos, em especial, colocadas em argumentos de investigação, análise, estratégia e planejamento, que seria trabalhada dentro do ambiente de aprendizagem com o uso da gamificação.

4 OBJETIVOS

4.1 Geral

Utilizar as dinâmicas e mecanismos de jogos que têm como objetivo engajamento dos alunos nas atividades, promover reflexões e estimulá-los a solucionar problemas e desafios, tudo isso com foco no aprendizado.

4.2 Específicos

Tornar o processo de aprendizagem mais prazeroso. “O ambiente lúdico dos games torna o processo de ensino mais prazeroso, facilitando o processo de transmissão e absorção dos conteúdos trabalhados em sala de aula;

Expor os alunos a desafios reais e convidá-los a tomar decisões para resolver esses conflitos deve haver sempre um aprendizado prático e divertido por trás destes;

Avaliar a mediação de desempenho;

Compreender, utilizar as tecnologias de forma crítica, significativas e éticas.

5 JUSTIFICATIVA

Este trabalho se justifica pelo progresso da tecnologia dentro do ambiente educacional em instituições nacionais e internacionais, principalmente, pela busca por soluções educacionais cada vez mais ágeis, versáteis e pela presença de uma diversidade, ou proliferação de dispositivos tecnológicos dentro do ambiente escolar e que proporcionam maiores e melhores possibilidades na aprendizagem. Ainda, pela constatação da dificuldade e/ou resistência à atualização do conhecimento tecnológico por parte de docentes. Muitos docentes estão desatualizados em relação às novidades em termos de equipamentos e softwares educacionais, empregados em muitos tipos de serviços, que aumentam a gama de funcionalidades disponíveis, entre elas, a aprendizagem por meio de jogos, a g-Learning, apresentada neste trabalho e que possibilita maior flexibilidade na aprendizagem e nas atividades correlacionadas.

Primeiramente é importante mencionar que é possível utilizar metodologias ativas sem o uso de TDICs, por exemplo o uso do jogo que vamos desenvolver. Como já mencionado é possível utilizar metodologias ativas sem uso de TDICs, até mesmo por que, muitas metodologias classificadas como ativas são anteriores a vários recursos tecnológicos digitais disponíveis atualmente. Porém, ter conhecimento do maior número possível de tecnologias digitais é importante por permitir ao educador fazer escolhas de novas abordagens que facilitam a adoção de metodologias ativas. As TDICs são extremamente variadas, mas alguns pesquisadores têm se esforçado em classificá-las conforme podem ser utilizadas no contexto educacional, entre eles destaque Manning e Johnson (2011), outros pesquisadores focam suas pesquisas no desenvolvimento de critérios para escolha de quais TDICs devem ser utilizadas de acordo com a proposta pedagógica.

Os ambientes virtuais vêm provocando nos discentes e, também, nos docentes desafios relacionados ao seu uso efetivo, seja para tarefas simples como buscar, pesquisar, ou mais complexas, como aprender. A utilização dessas tecnologias, indo ao encontro da construção do conhecimento pelos discentes, deve levá-los a formular e trazer soluções para diversos problemas, justificando a ascensão das tecnologias dentro do ambiente educacional.

Essa evolução tecnológica contínua do ensino e aprendizagem se transforma em uma faceta realista, enquanto a digitalização das aulas, dos materiais e dos recursos implantados nas unidades escolares pode transformar em novo envolvimento dos docentes, discentes e escolas. A gamificação pode se tornar uma chave tecnológica para mudar o formato da aprendizagem para um nível mais desafiador, permitindo o uso dos aspectos motivadores destinados ao uso

da mecânica dos jogos, estética e pensamento baseado em jogos, para engajar pessoas, motivar ações, promover a aprendizagem e resolver problemas, sua inserção no ensino e no ambiente escolar, como meio de motivar os discentes durante as aulas.

6 REFERENCIAL TEÓRICO

6.1 Gamificação

a) O que é gamificação?

Quando falamos em novos paradigmas na educação, a gamificação aparece de forma recorrente nos debates. Do inglês *gamification*, tem sido uma grande aposta como elemento educativo no século 21 em qualquer fase do ensino.

Gamificação no processo pedagógico significa adotar a lógica, as regras e o design de jogos (analógicos e/ou eletrônicos) para tornar o aprendizado mais atrativo, motivador e enriquecedor. Dentro das chamadas metodologias ativas de aprendizagem, a gamificação está entre as estratégias mais eficazes para potencializar o aprendizado e proporcionar engajamento dos alunos com o curso e com a própria instituição.

O potencial da gamificação na educação é imenso, uma vez que desenvolve competências socioemocionais que farão total diferença no aprendizado. É instigante aos estudantes, pois se vale de comportamentos naturais do ser humano, como a competitividade, a socialização, o desejo de ser recompensado por um trabalho bem-feito e a sensação de vitória.

Ao utilizar o design dos jogos em atividades pedagógicas, a sala de aula passa a ser um ambiente atraente e desafiador na busca pelo conhecimento. Além disso, haverá aumento da participação, melhora na criatividade e autonomia, promoção do diálogo e foco na resolução de situações-problema.

Gamificação tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora de jogo. Vianna et al. (2013) consideram que a gamificação abrange a utilização de mecanismos de jogos para a resolução de problemas e para a motivação e o engajamento de um determinado público. Para os autores isso não significa, necessariamente, a participação em um jogo, mas a utilização dos elementos mais eficientes – como mecânicas, dinâmicas e estética – para reproduzir os mesmos benefícios alcançados com o ato de jogar. Segundo Zichermann e Cunningham (2011), a gamificação explora os níveis de engajamento do indivíduo para a resolução de problemas. Do ponto de vista emocional, Hamari, Koivisto, Sarsa (2014) compreendem que gamificação é um processo de melhoria de serviços, objetos ou ambientes com base em experiências de elementos de jogos e comportamento dos indivíduos.

Zichermann e Cunningham (2011) identificam que as pessoas são motivadas a jogar

por quatro razões específicas: para obterem o domínio de determinado assunto; para aliviarem o stress; como forma de entretenimento; e como meio de socialização. Esses aspectos podem ser analisados de forma conjunta ou separadamente. Além disso, os autores salientam quatro diferentes aspectos de diversão durante o ato de jogar: quando o jogador está competindo e busca a vitória; quando está imerso na exploração de um universo; quando a forma como o jogador se sente é alterada pelo jogo; e quando o jogador se envolve com outros jogadores.

Nesse aspecto, a gamificação pode ser aplicada a atividades em que é preciso estimular o comportamento do indivíduo. Schmitz, Klemke e Specht (2012) exemplificam que no processo de aprendizagem a gamificação contribui tanto para a motivação como para o desenvolvimento cognitivo do estudante. Sua utilização contribue na criação de um ambiente ímpar de aprendizagem, com a eficácia na retenção da atenção do aluno (CAMPIGOTTO; McEWEN; DEMMANS, 2013).

b) Gamificação na educação

A gamificação na educação é uma estratégia de engajamento que pode ser utilizada em diferentes momentos. Especialmente quando há a expectativa de que o aluno se expresse de forma autêntica, em um tipo de comunicação espontânea, com pouco direcionamento por parte do professor, o jogo é uma excelente saída.

Kapp (2012) define gamificação como o uso de mecanismos, estética e pensamento dos jogos para engajar as pessoas, motivar ações, promover conhecimento e resolver problemas. A Gamificação pode ser resumida como o uso de elementos de jogos em contextos não relacionados com jogos. (DETERDING et. al, 2011), (CUNHA, 2014).

Os jogos digitais educativos estão cada vez mais presentes nos ambientes escolares e se tornaram um recurso de fácil acesso às crianças. Utilizado como um facilitador da aprendizagem traz benefícios ao processo de construção de conhecimento. Entretanto, para que isso aconteça, a utilização do jogo na escola deve ter um objetivo dentro do planejamento, para que o brincar e o aprender estejam aliados num objetivo comum. O jogo utilizado pelas crianças não pode ser visto apenas como um divertimento, pois ele propicia desenvolvimento em diversas áreas do saber além de favorecer a socialização entre seus pares.

Matos e Lima (2005 p. 8) diferenciam os jogos voltados para a educação – também chamados de jogos sérios – em três categorias, sendo uma delas a construção do conhecimento, na qual o uso de um determinado conhecimento se faz necessário para a realização do jogo. Por

fazerem parte do cotidiano dos alunos, quando o jogo auxilia na construção do conhecimento, ele é um recurso didático de ampla aceitação.

Segundo Piaget (apud FERNANDES, 2010), quando jogam, as crianças, desenvolvem suas percepções, sua inteligência, suas tendências à experimentação e socialização. O jogo é um meio para a aprendizagem da criança. Podemos então, aplicar o jogo junto a outras áreas de conhecimento como a leitura e a escrita, a matemática, construindo o conhecimento de forma prazerosa.

As crianças, quando jogam, demonstram prazer, sentem-se desafiadas, vivenciam novas descobertas, enriquecem suas experiências e aprendem com a prática. Para Kishimoto (2011, p. 107) o jogo proporciona experiências de êxito, que são muito significativos no processo de construção do conhecimento, possibilita a autodescoberta, a assimilação e a integração através das relações com o mundo e as vivências. Sendo assim, o jogo quando utilizado individualmente ou em pares é capaz de construir saberes através do lúdico.

Aulas com conteúdo densos e de difícil compreensão, como é o caso das ciências exatas, também são favorecidas pela gamificação. Ao experimentar os jogos, o aluno aprende mais facilmente, por meio da prática e da diversão que a atividade proporciona, fórmulas e conceitos que, no ensino tradicional, gastaria horas tentando decorar e memorizar — o que torna mais difícil a assimilação dos conteúdos e apresenta resultados falhos.

Ao utilizar ambientes virtuais de aprendizagem, com jogos que vinculam o conhecimento de disciplinas de cursos como Engenharia, Eletrônica, Física e Química a situações reais, o aluno consegue dar um sentido à utilização desses conhecimentos. Isso aumenta de forma significativa o desempenho e a retenção do aprendizado.

Cursos da área de humanidades, como Ciências Políticas, Filosofia, História e Relações Internacionais, também podem ser explorados por meio da gamificação na educação. Por exemplo, a leitura e interpretação de um texto pode se tornar muito mais interessante a partir do momento em que o professor retira elementos importantes da interpretação e os “gamifica”.

Se a pauta for uma produção textual, um sistema de “quebra-cabeças” de informações pode ser utilizado para que os alunos, divididos em grupos, decifrem os enigmas ou organizem os dados e, a partir disso, consigam redigir a redação proposta.

O mais importante ao utilizar a gamificação na sala de aula é saber qual objetivo é desejado com essa atividade. Ainda, ao atrelar os jogos ao uso de recursos digitais, como no caso dos ambientes virtuais de aprendizagem, a gamificação ultrapassa os limites da sala de aula e até mesmo disciplinas online, não raro desprezadas pelos alunos, são favorecidas.

c) O uso da tecnologia na educação

O termo ‘Informática na Educação’, cunhado para se referir à inserção do computador no processo de aprendizagem, visa envolver todos os conteúdos curriculares dos diversos níveis e modalidades de educação. Para tanto, o professor de determinada disciplina curricular deve ter conhecimento sobre os potenciais educacionais do computador e ser capaz de alternar, adequadamente, atividades tradicionais de ensino-aprendizagem e atividades que usem o computador (VALENTE; MATTAR, 2007).

Essa inserção dos recursos tecnológicos no ambiente educacional, desde os anos 1980 até os dias atuais, por meio da utilização pedagógica de tablets e celulares, determinou uma nova forma de transmitir informações, ampliando a relação ensino-aprendizagem agora potencializada, sobretudo por diversos motivos, como:

- a) Notebooks, tablets e celulares podem ser utilizados na sala de aula para construir o conhecimento e aprimorar o que foi ensinado, funcionando como instrumento de apoio pedagógico, a diversidade de aplicativos educacionais de ampla utilização permite uma reflexão em como a tecnologia pode ser eficaz na educação, diversificando seus processos de ensino e aprendizagem;
- b) Os aplicativos que são destinados à educação podem ser utilizados para ampliar as metodologias, seja no ensino presencial ou na educação a distância. Pela sua ampla aplicabilidade, demanda tecnológica e a crescente oferta de softwares educacionais para o desenvolvimento de crianças, jovens e adultos, os aplicativos para dispositivos móveis ganham destaque. Transformando o que seria transmitido, dentro do ambiente presencial, para o ambiente virtual, numa versão digital, proporciona-se um tipo de evolução, que transforma o ambiente educacional como outros processos tecnológicos realizaram, por exemplo, a caneta, o quadro-negro etc.

A entrada de computadores na educação é recente e teve o seu início na década de 1980. No Brasil, aconteceu por meio das universidades públicas, com objetivo principal da melhoria da qualidade do ensino (BORTOLINI et al., 2003). Foram realizados seminários e experiências com softwares, onde eram feitas simulações no ensino de algumas disciplinas curriculares. Havia ainda o interesse do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) na disseminação da Informática na sociedade. Com isso, despertou-se o interesse do governo e pesquisadores das universidades na adoção de programas educacionais baseados no uso da informática (VALENTE;MATTAR, 2007).Teve início o processo de se aparelhar as escolas com tecnologias como TV, vídeo, DVD, retroprojetores, projetor de multimídia e laboratórios

conectados à Internet, que “sozinhas não mudam a escola, mas trazem mil possibilidades de apoio ao professor e de interação com e entre os alunos” (MORAN;BACICH, 2015). Daí a necessidade de estimular e orientar os novos docentes nos seus usos.

Atualmente, muitas escolas, universidades, bibliotecas estão permitindo acesso à Internet para trabalhos em parceria com outras diferentes escolas e centros de estudos e pesquisas, em conexão com discentes e docentes, a qualquer hora e local, favorecendo, assim, o desenvolvimento de trabalhos colaborativos.

d) Histórico da escola

Vencer ou erradicar o analfabetismo sempre foi, de certo modo, um dos muitos objetivos da educação brasileira, sobretudo para os defensores de um modelo educacional que incorporasse indivíduos fora da idade/série correspondente. Contudo, mesmo amparada pela Constituição Federal, Constituição Estadual, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e Diretrizes Curriculares Nacionais, entre outras, o caminho a trilhar na educação amapaense não seria fácil. A democratização da alfabetização no Estado do Amapá perpassava, por assim dizer, pela implementação de uma política educacional inclusivista.

Por isso, com o intuito de promover e assegurar uma educação pública de qualidade, gratuita e obrigatória, assegurando também o ingresso e a permanência na escola – conjuntamente a sua inserção sociopolítica no cotidiano, do educando – deveria ser criado um centro de referência, enquadrando as novas demandas da educação brasileira, e mais especificamente, do Amapá. Sendo assim, a Escola de Educação Popular professor Paulo Freire, como medida fundamental nesse processo, foi criada em 1997, por meio do decreto nº. 0145 de 20 de janeiro de 1997, pelo Governo do Estado do Amapá–GEA, na gestão do Governador João Alberto Rodrigues Capiberibe, hoje senador da República. A escola só foi autorizada a funcionar através da portaria nº. 317/2009, da Secretaria de Estado da Educação – SEED. Por razões circunstanciais, ela funcionou, até 2003, nas dependências da SEED. Além disso, seu primeiro gestor foi o Professor Lúcio Marciel da Silva.

Assim, o que se pretendia, na verdade, com a instituição da Escola de Ensino Popular Professor Paulo Freire, era consolidar na prática, o que alguns teóricos rotularam de “erradicação do analfabetismo”. Para um país em desenvolvimento, com um largo processo de industrialização, desde os anos 1970, e que pretendia, guardadas as devidas proporções, alcançar voos maiores, a desqualificação educacional se tornara, naquele período, um dos grandes entraves. Nesse caso, inicialmente, o educandário foi pensado como “escola”, “projeto piloto”,

portanto na linha de frente de políticas realmente educacionais de ponta. O corpo docente encarava a virtualidade do empreendimento, sobretudo participando decisivamente.

O foco se concentrava em uma abordagem pedagógica que estivesse centrada, motivada e dirigida, principalmente aos trabalhadores de um modo geral e às pessoas idosas que não sabiam ler e escrever. Esses indivíduos haviam sido inseridos no mercado de trabalho com pouca ou nenhuma escolarização. E, para melhorarem sua condição financeira, política e social, a educação se tornara fator determinante. Porém, não bastava somente a alfabetização, a continuação dos estudos era outra meta, obstinadamente defendida na proposta original. “Levar o aluno a completar o Ensino Fundamental e, depois, o Ensino Médio”, assim pensavam os educadores. Uma consequência lógica seria, portanto, o ingresso em uma instituição de ensino superior, o ápice de todo esse empreendimento humano.

Logo, um dos instrumentos utilizados, e muito explorado durante a execução do processo de ensino-aprendizagem, era a concepção de ciclos. Se o aluno chegasse à escola sem nenhuma comprovação documental de sua escolaridade anterior, a escola, contando com a colaboração do corpo docente, elaborava e aplicava “testes classificatórios”, de forma bimestral. Ao final de cada ciclo – primeiro ciclo, alfabetização; segundo ciclo, da 1ª à 4ª série; terceiro ciclo, da 5ª à 8ª série, o aluno poderia avançar (ou não) para um nível superior de escolaridade. Desse modo, em somente um ano o educando conseguia concluir o fundamental. Entretanto, que se ressalte a criticidade se tornou, nesse modelo educacional paulofreiriano, a meta por excelência, para muito além da simples evolução escolar.

No que diz respeito a avaliação, ela acontecia de duas maneiras distintas: no processo e através de avaliações. No processo, assiduidade, pontualidade, pontuação, criticidade, entre outros... eram reconhecidamente tomados como referência de desempenho escolar. No segundo instrumento, avaliações (as provas com dia e hora marcadas), testes e “provas surpresas”, completavam a sistemática de avaliação. Além disso, havia um momento em que os professores se reuniam, por áreas do conhecimento, onde se esboçava, coletivamente, uma imagem mais detalhada da conduta escolar dos alunos. Ao final, um relatório descrevia o potencial, pontos positivos, e as dificuldades e problemas, relacionadas ao educando enquanto “sujeito individual”, feito com intuito de acompanhá-lo durante a escolarização. Outro ponto a se destacar era a recuperação de notas e faltas durante as aulas.

A metodologia, como não poderia deixar de ser, também seguia a mesma diretriz inovadora dos aspectos anteriores. Antes do início das aulas, os professores se reuniam, durante a semana pedagógica, para escolher o “tema gerador”, costumeiramente associado a alguma questão em voga à época. Ao começarem as aulas, reuniões eram feitas com os alunos; o

objetivo girava em torno, principalmente, da escolha e dos esclarecimentos quanto aos objetivos, metodologias e métodos usados pelo educandário participativa e democrática, dos “temas geradores”, sempre relacionados as preferências dos educandos. Com isso, as experiências pessoais eram exploradas como conhecimento iniciais e válidos, de onde se podia partir, para a prática pedagógica. Esse conhecimento prévio, e das vivências já passava, a partir de então, a constituir conteúdo programático do curso.

Agora, ao homenagear um dos maiores intelectuais e educadores do mundo, inclusive estudado e respeitado internacionalmente, se reconhece o mito paulofreiriano, cuja história de vida se confunde, destacadamente, com a história da educação deste país. Era a educação de jovens e adultos seu principal objetivo, especialmente aqueles com idade defasada em relação à idade escolar. Segundo sua conhecida teoria pedagógica, ensinar é promover, potencialmente, através da consciência crítica e a libertação pela criticidade.

Desse modo, há, por assim dizer, uma dialética onde educando e educador são protagonistas continuamente, em uma aprendizagem centrada na concepção de intersubjetividade, eticamente construída sobre o respeito e a tolerância recíprocos. A primazia do ato educativo, nesse novo contexto, não se concentra no professor, mas na relação entre ele e o educando. É essa visão humanística do processo educativo, ao longo de toda sua extensão, o que mais enobrece o homem e educador Paulo Freire. Uma educação que libertasse opressores e oprimidos, eis o cerne de seu pensamento pedagógico atemporal e transnacional.

A Escola mudou-se em 2003 para o prédio localizado na Rua Raimundo Ozanã, próximo à praça Floriano Peixoto. Em 2005 passou a funcionar no atual prédio, localizado, na Avenida Acelino de Leão, Nº 726, Bairro do Trem. Neste ano de 2017, dirigida por Manoel de Jesus Lima Figueira, a escola conta com uma clientela de 477 alunos matriculados, nas mais variadas faixas etárias, oferece escolarização na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), através de etapas. A 1ª etapa corresponde ao 1º, 2º e 3º ano, a 2ª etapa corresponde ao 4º e 5º ano; a 3ª etapa corresponde ao 6º e 7º ano e a 4ª etapa corresponde ao 8º e 9º ano do ensino fundamental de nove anos, funcionando nos turnos manhã, tarde e noite. Contudo, mesmo passados vinte anos de sua fundação, os ideais do grande mestre continuam orientando a prática docente, onde educando e educador são coparticipes de uma construção sempre por ser, ainda, em processo.

e) Intervenção

Com a proposta metodológica ativas, o trabalho foi realizado por meio de uma intervenção em sala de aula, utilizando-se de um jogo de tabuleiro como principal recurso didático, contando com embasamento teórico antes e durante a realização da pesquisa.

Figura 1 - Tabuleiro Jogo (ASMD).



Fonte: O autor

As turmas selecionada para a intervenção foram as turmas 312 E 412 do EJA 4º do Ensino Fundamental, com 28 (vinte e oito) alunos matriculados, turno vespertino, de uma escola conveniada com a rede estadual de ensino de Macapá – Ap.

Ainda na fase exploratória, como o auxílio do professor regente, os alunos responderam a um pequeno teste contendo 10 (dez) questões com situações-problema envolvendo as quatro operações. Além do desempenho nos cálculos, observou-se o tempo de resolução e o comportamento dos alunos diante problemas propostos.

A partir disso, a proposta do Jogo da ASMD foi apresentada à turma, observando algumas das etapas definidas por Grandó (2000), tais como, a familiarização da turma com o jogo e a exploração inicial, para que os alunos visualizassem as regras, os limites e possibilidades de ação e as estratégias de resolução (seleção de posições ganhadoras, validação das conjecturas, etc.).

A turma foi dividida em dois grupos com cinco membros cada. A própria turma participou da divisão dos grupos. Foram confeccionados dois jogos e, inicialmente, os alunos

puderam jogar entre si, competindo individual. Posteriormente, os grupos passaram a competir por equipes. Ao final da pesquisa os alunos responderam a um questionário com questões fechadas a respeito do jogo utilizado nas aulas e revolveram um segundo teste, contemplando questões semelhantes às do primeiro teste, com exceção de uma que em que alunos, em uma dada expressão numérica, inseririam os sinais adequados de acordo com o resultado dado.

Figura 2 - Alunos turma 312



Fonte: Professor Orleans

Figura 3 - Alunos turma 412



Fonte: Professor Orleans

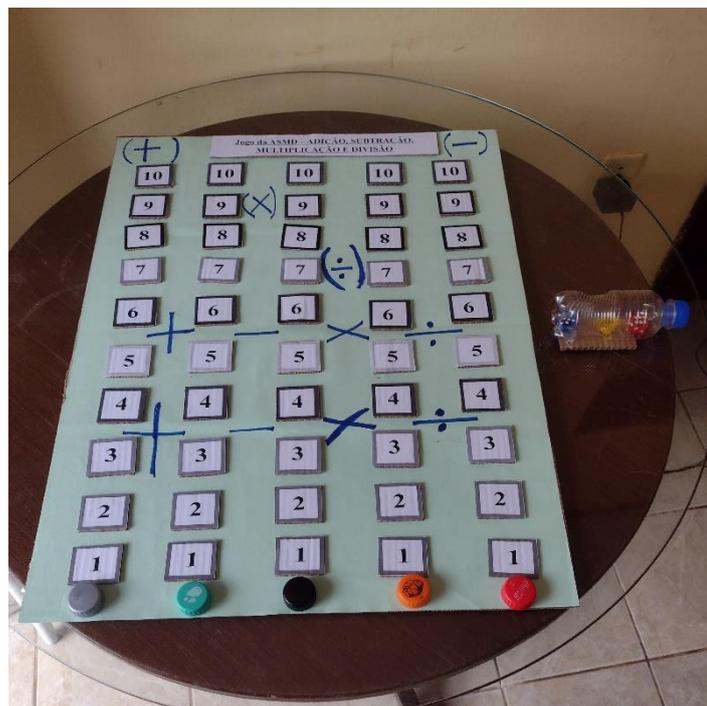
f) O jogo da adição, subtração, multiplicação e divisão (asmd)

O Jogo da Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão (ASMD) é um jogo de tabuleiro que envolve as quatro operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão) e tem como objetivo trabalhar o raciocínio lógico do aluno, fazendo com que ele desenvolva a agilidade e a rapidez para calcular mentalmente e solucionar as questões que se apresentam (VERAS, 2014).

O público-alvo são alunos da EJA 4º do Ensino Fundamental, pois é quando se inicia o trabalho com as quatro operações de maneira mais constante, partindo da adição até serem trabalhadas todas demais operações matemáticas juntas para chegar um resultado satisfatório. Pode ser jogado com os jogadores competindo individualmente ou em uma competição por equipes (VERAS, 2014).

O jogo é composto por um tabuleiro numerado de 1 a 10, uma caixa transparente fechada (pode ser uma garrafa de PET de 50 ml), três dados e cinco tampas de garrafas descartáveis. Também pode ser utilizado qualquer outro objeto que possa marcar o local onde o jogador encontra-se e diferenciá-los (VERAS, 2014).

Figura 4 - Tabuleiro do jogo (ASMD).



Fonte: O autor

Selecione os jogadores, ou equipes, nomeados de 1 a 5, inicia-se com o Jogador ou Equipe 1. Cada jogador ou equipe joga os três dados, de acordo com o resultado de cada dado, ele deve fazer um cálculo mentalmente, utilizando as operações matemáticas (duas operações diferentes ou iguais) cujo resultado seja o número referente ao da casa em que se encontra. Vai iniciar tendo que obter o resultado 1 (um) e assim, sucessivamente, até chegar ao final, no ponto 10 (dez). Exemplo: se nos dados saírem os números 4, 5 e 2 uma forma de se obter o resultado desejado seria $4+2-5 = 1$. Outra forma possível seria $4-(5-2) = 1$ (VERAS, 2014).

Ao acertar, o jogador ou equipe avança no percurso, porém, se errar, o jogador ou equipe não avança e passa a vez para o próximo jogador ou equipe. Para avançar, deve-se respeitar a sequência de 01 a 10, ou seja, o jogador ou equipe não pode “pular” as casas. É necessário que o resultado dessa operação seja exatamente o número da sequência em que se encontra o jogador ou equipe, ou então ele permanece no local onde está até conseguir encontrar o resultado. Vence quem conseguir chegar até o número 10 primeiro. Há também a opção de delimitar o tempo para cada jogada, assim os jogadores devem tentar fazer o cálculo o mais rápido possível (VERAS, 2014).

7 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi a pesquisa qualitativa, com caráter experimental é um método de abordagem que submete o objeto de estudo à influência de variáveis controladas para analisar o impacto dessas interações.

Em outras palavras, é um conjunto de procedimentos através dos quais um pesquisador realiza uma experimento, a partir da manipulação de diversas variáveis que se relacionam ao objeto de estudo.

Para que, ao final, se conclua sobre a interação dessas variáveis ao objeto e, por consequência, se produza um novo conhecimento ou atualize e integre conhecimentos que já existiam.

A finalidade do método experimental é testar as hipóteses do pesquisador, para que se possa dizer de que modo ou por quais causas o fenômeno é produzido.

Quer dizer, o método experimental consiste na investigação das interações de variáveis em uma situação específica.

Sendo assim, a manipulação na quantidade e na qualidade das variáveis proporciona o estudo da relação entre causa e efeito do fenômeno, podendo-se controlar e avaliar os resultados dessas relações.

É por isso que se diz que esse método exige um planejamento rigoroso da submissão do objeto/fenômeno à interação com as variáveis.

Para realizar o método experimental, os pesquisadores devem envolver grupos de controle, seleção aleatória e manipulação de variáveis.

Voltando na definição de metodologias ativas, gosto muito da proposta de Neusi Berbel, pois ela reforça a ideia de processo, ao afirmar que metodologias ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011). Esse processo envolve observação, análise, estudos, pesquisas, reflexão, formulação de hipóteses e tomada de decisões, visando entender ou solucionar algum problema.

Porém, para que as metodologias ativas sejam efetivas é importante que o educador esteja preparado para modificar suas concepções de ensino e de aprendizagem, dando abertura para novas formas de interação com o conhecimento e para soluções inovadoras das atividades. Ressaltando que talvez a mudança mais difícil de ser assimilada é a consciência de que partes dos conteúdos sejam suficientes para resolver determinados problemas e que outras partes

talvez não serão nem abordadas. Afirmo que essa é uma tarefa difícil, pois recai sobre os educadores a “responsabilidade” de abordar e cumprir todo o conteúdo programático, e sempre existe o receio de que qualquer lacuna trará prejuízos futuros aos estudantes.

Primeiramente é importante mencionar que é possível utilizar metodologias ativas sem o uso de TDICs, por exemplo, fazer testes rápidos, recomendados na metodologia de Aprendizagem por pares (que será descrita mais à frente), utilizando cartões coloridos ou mesmo os dedos das mãos. Entretanto, os aplicativos de votação deixam a atividade mais ágil, pois é possível obter gráficos de respostas, ranking e, tomando certos cuidados relacionados à divulgação, isso traz mais motivação aos envolvidos.

Como outro exemplo, pode-se aplicar a metodologia de Aprendizagem baseada em problemas (que também será descrita mais à frente) sem uso de TDICs. Mas, na etapa de estudo individual, prevista na metodologia, o estudante vai recorrer a pesquisas na internet para entender melhor o problema através de diferentes fontes ou verificar como outras pessoas atuaram em situações parecidas. Caso não conheça essas duas metodologias e ficou confuso quanto aos exemplos, não se preocupe, pois as metodologias serão descritas detalhadamente mais à frente. Enfim, seguramente posso afirmar que as TDIC não só facilitam a aplicação de muitas metodologias ativas como abrem novas e diferentes oportunidades de interação, colaboração e construção de conhecimentos condizentes com os contextos culturais contemporâneos. Mas, sabendo que o contexto educacional de nosso país é extremamente diverso e que existe, infelizmente em muitos locais, uma grande carência de recursos, vou dar preferência em abordar recursos de acesso livre ou de baixo custo.

8 CRONOGRAMA

Meses	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho
Pesquisa Experimental	X				
Leitura	X				
Leitura e Escrita		X			
Projeto		X	X		
Escrita Final do Projeto				X	
Apresentação Final do Projeto					X

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar com jogos em sala de aula não é uma tarefa simples, pois requer embasamento, objetivos claros, planejamento e métodos apropriados. Isso faz com que muitos professores ainda não utilizem, ou não utilizem da maneira adequada, tais recursos.

Antes do contato direto com essa metodologia e seus desafios, sempre havia o questionamento: “Porque os professores não inovam? Só ficam na ‘mesmice’, assim os alunos acabam não gostando da matemática”. No entanto, pôde-se concluir com essa experiência que trabalhar com metodologias diferenciadas é um grande desafio para o professor.

Infelizmente, ainda há professores do Ensino Fundamental que trabalham a disciplina de matemática sem formação na área, o que já é um grande problema. Ou, quando são formados, não dispõem de recursos ou de capacitação que os permitam “reciclar” constantemente sua prática educativa. É importante que os cursos de formação inicial dos professores de matemática deem maior ênfase nas questões didático-metodológicas e também que a formação continuada dos mesmos contemple as inovações nesse contexto.

É extremamente relevante promover esforços no sentido de preencher as lacunas entre a matemática concreta e a abstrata, principalmente no ensino fundamental, quando são construídas as bases do conhecimento matemático que refletirão por toda a vida do estudante.

A experiência com o uso do Jogo da ASMD em sala de aula revelou-se uma excelente ferramenta de apoio ao ensino-aprendizagem das quatro operações. Para além da matemática de fórmulas e expressões de difícil compreensão, possibilitou-se a abordagem da matemática de maneira mais dinâmica e atrativa, evidenciada no envolvimento, na participação e na motivação por parte dos alunos.

Através do uso do jogo, promoveu-se uma interação muito significativa entre os alunos e até mesmo entre estes e o professor, pois sempre presente ela buscava dar suporte e esclarecer as dúvidas. Motivados e desafiados e em oportunidade de troca de experiências entre os colegas, os alunos se tornaram agentes principais sua aprendizagem.

O ideal no final de uma pesquisa seria poder elencar uma série de resultados tanto quantitativos quanto qualitativos, porém os resultados na educação nem sempre aparecem de imediato. O avanço da turma durante esse período foi notório, em decorrência do curso natural da aprendizagem da turma no decorrer no semestre letivo. No entanto, pelos resultados apresentados e as considerações dos alunos e do professor, sem sombra de dúvidas, a intervenção contribuiu significativamente no processo de ensino-aprendizagem da turma.

Os alunos desenvolveram autoconfiança diante dos desafios, mostraram-se mais

motivação e concentração, além de demonstrar mais rapidez e agilidade nos cálculos mentais.

As contribuições seguiram uma via de mão dupla. Enquanto os alunos eram desafiados a construir seu aprendizado, construimos também o nosso próprio aprendizado nessa aventura que é a prática docente. Fica o desejo de que as reflexões aqui trazidas contribuam para o debate na busca de práticas pedagógicas mais dinâmicas, atrativas, motivadoras e que façam sentido para o aluno na aprendizagem da matemática.

REFERÊNCIAS

- BOTELHO, J. M. e Cruz, V. A. G. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo. Pearson Education do Brasil, 2013.
- DRUMOND, K. **Gamificação na educação básica**. Disponível em: [https:// www. Somos educacao.com .br/gamificacao-na-educacao-basica/](https://www.somoseducacao.com.br/gamificacao-na-educacao-basica/), Acesso em 18 ago. 2021.
- FADEL, L. M, Ulbricht, V. R, Batista, C. R. e Vanzin, T (Org.) (2014). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural.
- LAKATOS, E. M. e Marconi, M. A. ebookgamificacao. Disponível em: <https://sead.paginas.ufsc.br/files/2020/04/eBOOK-amificacao.pdf>, **Metodologia do trabalho científico**, 4ª Edição, São Paulo, Editora ATLAS S.A – 1992. Acesso em: 18 ago. 2021.
- MATTOS, F. e Costa, C. S. (Org.). **Tecnologia na sala de aula em relatos de professores**. Disponível em: [https:// www. cp2. g12. br/blog/ mpcp2/files /2017/04/ Tecnologia-na-Sala-de-Aula-em-Relatos- de-Professores-ilovepdf-compressed.pdf](https://www.cp2.g12.br/blog/mpcp2/files/2017/04/Tecnologia-na-Sala-de-Aula-em-Relatos-de-Professores-ilovepdf-compressed.pdf). Acesso em: 18 ago. 2021.
- MAXWELL. **Microsoft word - 0410700_2006_cap_3.doc**. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9443/9443_4.PDF. Acesso em: 23 nov. 2021.
- ROSA, T. M. R. **Gamificação: uma prática para revitalizar a educação**. Disponível em:<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/203236/001108936.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 nov. 2021.
- SILVA, W. O. **O uso da gamificação como mobile learning**. Disponível em: [https:// webmail.uscs.edu.br/pos-stricto-sensu/arquivo/67](https://webmail.uscs.edu.br/pos-stricto-sensu/arquivo/67). Acesso em: 18 ago. 2021.
- SOPHIA, **Benefícios da gamificação na educação**. Blog/gestao-escolar Disponível em: <https://www.sophia.com.br/blog/gestao-escolar/5-beneficios-da-gamificacao-na-educacao>. Acesso em: 18 ago. 2021.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE PERFIL DO ALUNO (QPA)

Caro Estudante.

Este questionário, contendo 10 perguntas, faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC que tem como objetivo verificar a eficácia do uso de Metodologia Ativas, do tipo *Gamificação*, com conteúdos abordados em sala de aula, como artefato de apoio no processo de construção do conhecimento. Os sujeitos pesquisados serão os alunos das turmas 312 e 412 da EJA 4º etapa do ensino fundamental. A pesquisa em questão é vinculada ao Instituto Federal do Amapá, fazendo parte do curso de Licenciatura em Informática, sob a orientação do Prof. Dr. Klenilmar Lopes Dias. O título do TCC é: *GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: Uso da mecânica dos jogos no ambiente de aprendizagem*. A sua contribuição é de extrema importância para esta pesquisa. Esperamos que você se sinta inteiramente à vontade para expressar suas opiniões tendo em vista que as informações coletadas serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade. Suas respostas farão parte de um banco de dados sobre a temática, sendo registradas e analisadas em caráter científico, tendo fins exclusivamente acadêmicos. Desde já agradecemos a sua participação voluntária no preenchimento deste documento. Destaca-se que não será necessária à sua identificação neste questionário.

1) Gênero:

Feminino. Masculino.

2) Idade: _____ anos.

3) Entre os aparelhos móveis listados abaixo, assinale aquele(s) que você possui, ou utiliza com mais frequência:

Smartphone. Tablet. Celular Comum.

4) Considere as opções que se seguem e assinale aquele que corresponde ao sistema operacional do seu aparelho móvel de telefonia (no caso de Smartphone e Tablet):

Android. iOS - iPhone. Windows Phone. Não Sei.

5) Considerando os recursos disponíveis em seu(s) aparelho(s) móvel(is), assinale aquele(s) que você utiliza com mais frequência.

Acesso à internet.

Redes Sociais.

Bluetooth.

Câmera.

Leitura de e-books.

Leitura de material didático.

- Jogos.
- Jogos educativos.
- Assistir a vídeos.
- Assistir a **videoaulas**.
- Ouvir músicas.

6) Com que frequência, em média, você utiliza jogos de aparelhos móveis ou de computador?

- Nunca.
- Raramente.
- Às vezes.
- Muito.
- Sempre.

7) Com que frequência, em média, você utiliza jogos de aparelhos móveis ou de computador com fins educativos?

- Nunca.
- Raramente.
- Às vezes.
- Muito.
- Sempre.

8) Com relação ao seu conhecimento sobre jogos educativos como você se considera?

Não tenho conhecimento.

- Básico.
- Médio.
- Avançado.
- Extremamente avançado.

9) Você concorda ser possível aprender alguma disciplina usando seu aparelho móvel?

- Discordo Completamente.
- Discordo Parcialmente.
- Indiferente.
- Concordo Parcialmente.
- Concordo Completamente.

10) Em quais tipos de disciplinas seus professores já utilizaram jogos de aparelhos móveis ou de computador com fins educativos, em sala de aula?

- Técnicas (aquelas específicas do curso em educação profissional).
- Propedêuticas (disciplinas básicas como português, matemática, biologia, história, etc.

- Nunca foram utilizados jogos educativos em sala de aula por nenhuma disciplina.

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO JOGO
COM BASE NO INSTRUMENTO EGAMEFLOW**

A avaliação dos itens do instrumento varia de uma a cinco estrelas, sendo uma estrela considerado “fraco” e cinco estrelas “forte”. Desde já agradecemos a sua participação voluntária no preenchimento deste questionário. Destaca-se que não será necessária sua identificação neste estudo.

Quadro 1 – Questionário adaptado do instrumento EGameFlow. Fonte: Silva (2016).

Nota: Adaptado pelo autor.

Q1. Eu prestei mais atenção na hora que estava jogando.

★ ★★ ★★★ ★★★★ ★★★★★

Justifique a sua resposta?

Q2. Eu me senti desafiado e quis vencer as fases do jogo.

★ ★★ ★★★ ★★★★ ★★★★★

O que lhe motivou a vencer as fases do jogo?

Q3. O jogo melhorou meu conhecimento sobre Fundamentos da Matemática.

★ ★★ ★★★ ★★★★ ★★★★★

Explique de que forma o jogo melhorou meus conhecimentos na componente Matemática?

Q4. O jogo me motivou a conhecer mais sobre Matemática.

★ ★★ ★★★ ★★★★ ★★★★★

Explique de que forma o jogo lhe motivou a buscar mais conhecimentos sobre Matemática?

Q5. Consegui compreender meus erros ao longo do jogo e tive orientação de como encontrar a resposta correta.

★ ★★ ★★★ ★★★★ ★★★★★

Foi positiva a utilização da Gamificação para resolução e compreensão das respostas?

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marcio Getulio Prado de Castro, DIRETOR GERAL - CD0002 - MCP**, em 24/05/2022 17:46:29

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/05/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifap.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 35478

Código de Autenticação: 1b99227b97

ANEXO A – OFÍCIO PARA APLICAÇÃO FINAL TCC



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
DIRETORIA GERAL DO CAMPUS MACAPÁ

OFÍCIO Nº 147/2022 - DIGERAL/MCP/IFAP
4108639388408237

24 de maio de 2022

Assunto: Ofício nº 147/2022 - Digeral/MCP/IFAP - Macapá - AP - CEP 68901-092

Sra.

Assunto: Solicitação

Senhora Diretora,

Certo de contarmos com Vossa compreensão,

Solicitamos autorização para aplicação da fase final do TCC, titulado como "Gamificação na Educação: Uso da Mecânica dos Jogos no Ambiente de Aprendizagem" ao orientando Erico de Souza Firmino, regularmente matriculado no curso de Licenciatura em Informática- 8º Semestre, sob a supervisão do Orientador, o Professor Klenilmar Lopes Dias.

aguardamos retorno sobre a disponibilidade para o

Atenciosamente,

MÁRCIO GETÚLIO PRADO DE CASTRO

Diretor Geral do Campus Macapá

Portaria 2.032/2019/GR/IFAP

Rodovia BR 210, KM 03, s/n, Brasil Novo, MACAPÁ / AP, CEP 68.909-398

Fone: None