



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

HELIO MENEZES SOARES

**TECNOLOGIA ASSISTIVA: A GAMIFICAÇÃO EM FAVOR DA INCLUSÃO
SOCIAL E EDUCACIONAL NA ESCOLA JOAQUIM DE LIMA AVELINO**

OURO PRETO DO OESTE

2023

HELIO MENEZES SOARES

**TECNOLOGIA ASSISTIVA: A GAMIFICAÇÃO EM FAVOR DA INCLUSÃO
SOCIAL E EDUCACIONAL NA ESCOLA JOAQUIM DE LIMA AVELINO**

Artigo apresentado ao Curso de Pós Graduação em Informática na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Informática na Educação.

Nome do Orientador: Prof^o. Me. Danilo Pereira Escudero

OURO PRETO DO OESTE

2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Soares, Hélio Menezes.

Tecnologia assistiva: a gamificação em favor da inclusão social e educacional na escola Joaquim de Lima Avelino / Hélio Menezes Soares, Ji-Paraná-RO, 2023.

27 f. : il.

Orientador(a): Prof^o. Me. Danilo Pereira Escudero.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Informática na Educação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Ji-Paraná-RO, 2023.

1. Tecnologia assistiva. 2. Gamificação. 3. Inclusão. 4. Social. 5. Educacional. I. Escudero, Danilo Pereira (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Cleuza Diogo Antunes, CRB-11/864 (Campus Ji-Paraná)

TECNOLOGIA ASSISTIVA: A GAMIFICAÇÃO EM FAVOR DA INCLUSÃO SOCIAL E EDUCACIONAL NA ESCOLA JOAQUIM DE LIMA AVELINO

Hélio Menezes Soares¹
Danilo Pereira Escudero ²

RESUMO

A tecnologia assistiva e a gamificação estão sendo utilizadas com sucesso na Escola Estadual Joaquim de Lima Avelino para promover a inclusão social e educacional de alunos com deficiências. A tecnologia assistiva oferece ferramentas e dispositivos que ajudam alunos com necessidades especiais a superar barreiras e participar ativamente do processo de aprendizagem. A gamificação, por sua vez, utiliza elementos de jogos para tornar o ensino mais envolvente e motivador. Neste órgão governamental de ensino, essas duas abordagens se combinam de maneira eficaz. Este estudo tem o objetivo de investigar o impacto da utilização da tecnologia assistiva e da gamificação em prol da inclusão social e educacional na Escola Estadual Joaquim de Lima Avelino. Esta pesquisa é inicialmente bibliográfica, mas também envolve a participação dos estudantes, onde após ministradas algumas aulas gamificadas, foram fornecidos questionários de entrevistas a alguns alunos para se entender o impacto dessas abordagens. O texto aborda diferentes perspectivas de autores, conceitos, definições, características e procedimentos que ajudam a compreender adequadamente uma pesquisa baseada na produção teórica de outros autores. Os resultados observados na instituição mostram melhorias significativas no desempenho do ensino-aprendizado dos alunos, bem como no seu desenvolvimento social e emocional. Isso demonstra como a combinação da tecnologia assistiva e da gamificação pode transformar o ambiente educacional, criando oportunidades igualitárias para todos os alunos, independentemente de suas limitações. Este exemplo da Escola Joaquim de Lima Avelino destaca a importância de adotar abordagens inovadoras para promover a inclusão social e educacional nas escolas, visando criar um ambiente educacional mais acessível e inclusivo para todos.

Palavras-chave: tecnologia assistiva; gamificação escolar; inclusão social.

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia assistiva tem desempenhado um papel crucial na promoção da inclusão social e educacional em ambientes educacionais. Na Escola Estadual Joaquim de Lima Avelino, esse compromisso com a inclusão é uma parte fundamental da missão educacional. No entanto, o avanço tecnológico e a crescente necessidade

¹ Discente do Curso de Pós Graduação em Informática na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia *Campus* Ji-Paraná. e-mail: profheliomenezes@gmail.com

² Docente do Curso Pós Graduação em Informática na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia *Campus* Ji-Paraná. e-mail: danilo.escudero@ifro.edu.br

de inclusão educacional trouxeram à tona um desafio ainda maior: como garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário às oportunidades de aprendizado, independentemente de suas habilidades ou necessidades especiais. Nesse contexto, a gamificação emerge como uma ferramenta poderosa para impulsionar esse processo de forma inovadora e envolvente.

A combinação da tecnologia com estratégias de jogos não apenas torna o aprendizado mais acessível para todos os alunos, mas também cria um ambiente inclusivo que promove a igualdade e a participação ativa. Ao explorar como a gamificação está sendo aplicada na Escola Joaquim de Lima Avelino, podemos vislumbrar os benefícios tangíveis que essa abordagem está trazendo para os alunos, os educadores e a comunidade em geral. Neste contexto, este artigo se propõe a analisar em detalhes como a gamificação está contribuindo para a inclusão social e educacional nesta instituição de ensino, destacando seus benefícios e impactos positivos na formação de uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

A gamificação escolar é um excelente recurso pedagógico para o desenvolvimento da autonomia das pessoas com necessidades especiais, pois auxilia no desenvolvimento intelectual dos portadores de deficiência mental.

Temos observado que as tecnologias aplicadas são motivadoras quando unidas aos recursos pedagógicos de forma que os estudantes, tanto os ditos normais, como os especiais, aprendem com mais facilidade e de forma lúdica.

A tecnologia foi inserida no ensino médio aqui na escola Joaquim de Lima Avelino, do qual foi grandemente aceita, por favorecer o desenvolvimento de forma dinâmica. Ela abrange uma grande área de produtos, recursos e métodos. A gamificação é um mecanismo que busca garantir e desenvolver meios que ajudem as pessoas a interagirem e aprenderem, ao mesmo tempo em que desenvolvem suas funções mentais.

1.1 PROBLEMÁTICA

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma pesquisa realizada em 2022 revelou que a taxa de analfabetismo entre pessoas com deficiência é de 19,5%, enquanto para pessoas sem deficiência é de 4,1%. Esses números evidenciam o impacto da falta de inclusão na vida de milhares de pessoas que desejam aprender, mas enfrentam obstáculos significativos nesse processo. Esse desequilíbrio ressalta a importância de promover a inclusão e fornecer recursos adequados para garantir igualdade de oportunidades na busca pelo conhecimento para todas as pessoas.

Na atualidade existem muitas pessoas com necessidades intelectuais que necessitam de ajuda, o problema da falta de auxílio para pessoas com essas necessidades é uma realidade evidente. A existência de indivíduos com dificuldades de aprendizado e locomoção coloca em destaque a necessidade de novas abordagens e recursos para que essas pessoas possam aprender e se desenvolver de forma adequada. A dificuldade em aprender é especialmente notável quando se trata de cidadãos com necessidades mentais, e essa dificuldade é ainda mais evidente no ambiente escolar. Essas dificuldades de aprendizado podem acarretar uma série de problemas adicionais, como crises de ansiedade, transtornos psicológicos e até mesmo a depressão.

Portanto, é fundamental buscar soluções que promovam a inclusão e o apoio adequado a esses indivíduos, garantindo que eles tenham acesso a oportunidades de aprendizado e desenvolvimento que se adaptem às suas necessidades específicas. A tecnologia assistiva e a gamificação emergem como abordagens promissoras nesse contexto, oferecendo recursos e estratégias inovadoras para auxiliar no processo de aprendizado e promover a inclusão social dessas pessoas.

A gamificação em favor da inclusão social e educacional é relevante, pois a partir dos recursos tecnológicos é oportunizado aos estudantes especiais (portadores de deficiência) uma educação mais acessível, ou seja, uma forma de aprender que fornece auxílio, para resolução de problemas por eles enfrentados. Os jogos unidos à tecnologia permitem que cidadãos com dificuldade intelectual se desenvolvam em menos tempo que o normal e os resultados são mais rápidos e exitosos. Hoje temos equipamentos e meios que ajudam esses necessitados, mas não é o suficiente, em

razão disso que a tecnologia vem para contribuir. A gamificação, por sua vez, utiliza elementos de jogos para tornar o processo de aprendizado mais envolvente e motivador. Ao introduzir desafios, recompensas e uma competição saudável, ela estimula o interesse e a participação ativa das pessoas com necessidades intelectuais. Essa abordagem lúdica e interativa pode ser especialmente eficaz no meio educacional.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A tecnologia assistiva e a gamificação são abordagens inovadoras que desempenham um papel fundamental na promoção da inclusão de pessoas com deficiência em diversos contextos sociais. A tecnologia assistiva engloba dispositivos, programas e soluções que têm como objetivo melhorar a qualidade de vida e a independência de indivíduos com limitações funcionais. Essas inovações são essenciais para superar barreiras e criar oportunidades para que as pessoas com deficiência possam participar plenamente em atividades diárias como: educação, emprego, lazer e etc. A combinação da gamificação com a tecnologia assistiva tem sido particularmente eficaz ao utilizar elementos lúdicos para motivar e envolver os usuários, tornando a aprendizagem e a participação mais agradáveis e acessíveis para pessoas com deficiência.

2.1 TECNOLOGIA ASSISTIVA E A GAMIFICAÇÃO COMO FORMA DE INCLUSÃO

A combinação da tecnologia assistiva e da gamificação tem o potencial de ampliar ainda mais as oportunidades de inclusão. Ela permite o desenvolvimento de soluções personalizadas e envolventes que atendem às necessidades específicas de cada indivíduo, ao mesmo tempo em que torna as atividades mais acessíveis e divertidas. A tecnologia assistiva é uma gama de recursos e serviços que visa melhorar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência, promovendo maior autonomia, qualidade de vida e participação social. A gamificação é o uso de elementos ou técnicas de design de jogos em contextos diferentes dos ambientes de jogo, buscando aumentar o engajamento, a motivação e a aprendizagem dos

envolvidos. Essas duas abordagens se complementam e podem ser usadas em conjunto para promover a inclusão de maneira eficaz e significativa.

Conforme a VII reunião do comitê de ajuda técnicas no ano de 2007, realizada para discutir a Tecnologia Assistiva, que apresenta o seguinte conceito:

Tecnologia Assistiva, é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2007, p.3).

Atualmente, as tecnologias assistivas estão se tornando cada vez mais relevantes. Na área da educação, o ensino para pessoas com deficiência é um campo de estudo que está sempre evoluindo com as novas tecnologias e métodos. A tecnologia assistiva tem um papel importante para a inclusão e a qualidade de vida de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade limitada. Ela oferece uma ampla gama de bens, recursos, metodologias e serviços, com o objetivo principal de aprimorar a funcionalidade e participação desses indivíduos em suas atividades diárias.

A interdisciplinaridade é uma característica fundamental da tecnologia assistiva, já que envolve profissionais de diferentes áreas trabalhando juntos para oferecer soluções efetivas e personalizadas. A autonomia, a independência e a inclusão social são os pilares dessa abordagem, buscando proporcionar às pessoas com necessidades especiais as mesmas oportunidades e direitos que as demais.

A inclusão visa a explorar o potencial de cada pessoa, independentemente do idioma, combatendo a discriminação e promovendo a união social. A educação inclusiva é um processo que pode ser considerado uma estratégia para oferecer educação a todos, levando em conta suas necessidades de aprendizado. Nesse sentido, os ambientes digitais desempenham um papel importante ao facilitar a interação entre as pessoas e o compartilhamento de informações (Ulbricht; Fadel; Batista, 2017).

À medida que a tecnologia avança, também surgem novas oportunidades para explorar os possíveis usos educacionais. Isso nos leva a considerar o grande potencial de desenvolver aplicativos que possam adaptar e criar métodos de ensino inovadores,

incluindo tanto professores quanto alunos com necessidades educacionais especiais. Essa é uma nova realidade em termos de inclusão tecnológica na área da educação (Ulbricht; Fadel; Batista, 2017).

Segundo Braga, Silva e Pedrosa (2021), é possível observar que os recursos de tecnologia assistiva são versáteis e podem ser utilizados por pessoas com diversas necessidades de apoio.

Devido ao amplo interesse que a sociedade tem pelos jogos, eles estão se tornando cada vez mais populares em diversos campos, incluindo negócios, marketing, publicidade, educação entre outros. Nesta realidade, é possível envolver e engajar qualquer público em qualquer circunstância, utilizando estruturas de jogos, como recompensas, reforços, feedback e interações. Estes elementos tornam as atividades mais apelativas, motivadoras e interativas, estimulando o envolvimento e a aprendizagem de forma mais eficaz (Noia; Silva; Maynardes, 2018).

De acordo com Noia, Silva e Maynardes (2018), em ambientes educacionais, como salas de aula, é possível perceber que as estratégias usadas nos jogos são aplicadas no dia a dia de estudantes e professores com o objetivo de melhorar os resultados educacionais. O engajamento e a participação de alunos, professores, e profissionais educacionais podem ser maximizados quando a gamificação é introduzida nesse contexto em que essas pessoas estão inseridas. A gamificação utiliza elementos do design de jogos para criar métodos que tornem as atividades em outros contextos mais divertidas, interessantes e envolventes. Nas escolas, a gamificação pode impulsionar o desempenho dos alunos ao permitir que eles aprendam enquanto se divertem, colaborando com seus colegas e alcançando metas estabelecidas conjuntamente.

O uso de tecnologias assistivas baseadas na gamificação na educação ainda é relativamente novo e pouco estudado. No entanto, essa combinação está se tornando cada vez mais relevante e transformando o cenário atual. As tecnologias assistivas oferecem um ensino autêntico para pessoas com deficiência, enquanto a gamificação adiciona elementos divertidos e lúdicos a esse processo de aprendizagem, tornando-o mais fácil e envolvente. Essa abordagem proporciona uma experiência educacional única, que estimula tanto o aprendizado quanto o prazer de aprender (Noia; Silva; Maynardes, 2018).

Sintetizando, a combinação das tecnologias de suporte com as abordagens da gamificação pode ser definida como uma ideia de incorporar elementos lúdicos e

aproveitar os aspectos motivacionais dos jogos para criar uma ligação tanto com o conteúdo do jogo quanto com o grupo de usuários. No entanto, essa é uma área que ainda não foi explorada em larga escala. As principais referências disponíveis ainda são propostas de jogos adaptados e com preços elevados no mercado. Ainda assim, podemos analisar algumas sugestões de produtos que foram desenvolvidos seguindo esse formato (Noia; Silva; Maynardes, 2018).

Dessa forma, ao estabelecer uma relação conceitual entre gamificação e tecnologia assistiva, é possível perceber a criação de uma interseção teórica e de desenvolvimento entre essas duas áreas do conhecimento. Essa convergência contribui para a implementação da acessibilidade no contexto educacional. (Noia; Silva; Maynardes, 2018).

A principal distinção entre jogos e conteúdos com elementos de jogos está na finalidade e no contexto de aplicação. Enquanto os jogos são desenvolvidos para oferecer diversão e total imersão, os conteúdos com elementos de jogos são concebidos com o propósito de aprimorar a aprendizagem, o envolvimento ou a produtividade em cenários específicos, como em uma sala de aula.

Os primeiros jogos eletrônicos surgiram como resultado de esforços acadêmico-militares, sem a preocupação de fazer deles um meio de entretenimento. Isso só veio a ocorrer em meados dos anos 1970, quando Nolan Bushnell ajudou a formatar a indústria de games como a conhecemos hoje. A partir de então, os games se tornaram uma das maiores forças de entretenimento, rivalizando com outras formas de lazer, como a televisão, o cinema, os shows, as viagens etc. Desse modo, a sociedade passou a compreender os games como um fenômeno cultural e social, cujas consequências nocivas atraíram a atenção da mídia (Santaella; Nesteriuk; Fava, 2018, p.11).

Os games têm se estabelecido como uma forma de entretenimento poderosa e influente, tendo impacto diversificado na cultura e sociedade. Eles proporcionam diversão, desafios, histórias envolventes e oportunidades de interação social. No entanto, é importante abordá-los com equilíbrio e consciência para garantir que sejam desfrutados de maneira saudável e responsável.

O termo gamificação compreende a aplicação de elementos de jogos em atividades de não jogos. Assim, embora a palavra tenha sido utilizada pela

primeira vez em 2010, a gamificação tem sido aplicada há muito tempo. Na educação, por exemplo, a criança podia ter seu trabalho reconhecido com estrelinhas (recompensa) ou as palavras iam se tornando cada vez mais difíceis de serem soletradas no ditado da professora (níveis adaptados às habilidades dos usuários) (Fadel *et al.*, 2014, p.6).

De acordo com Martins e Pimentel (2017) é importante notar que a principal diferença entre games ou jogos e gamificação está na área de interação. Enquanto os jogos envolvem alcançar metas e objetivos em um ambiente virtual, sem uma conexão direta com o mundo real, a gamificação estabelece vínculos com a realidade e o contexto em que está sendo aplicada. Isso aumenta o engajamento na resolução de problemas e no desenvolvimento do aprendizado.

Os games, ou jogos, de forma geral utilizam elementos de design de jogos, como pontuação, recompensas, rankings e desafios, para engajar e motivar os participantes. A gamificação visa tornar a experiência mais lúdica, envolvente e estimulante, utilizando elementos de jogos para aumentar a motivação e o interesse ao aprendizado.

Ambos, os games e os conteúdos gamificados têm o potencial de envolver e motivar os participantes, mas de maneiras diferentes. Os games oferecem uma experiência completa de jogo, enquanto os conteúdos gamificados incorporam elementos de jogos em outras atividades como no contexto educacional.

Ambientes que conseguem se conectar com as emoções e aspirações dos usuários são muito eficazes para envolver as pessoas de forma individual. Por fim, a aparência do sistema se refere à forma como o jogo faz com que o jogador se sinta durante a interação. A estética do jogo pode ser considerada como o resultado geral da combinação entre as mecânicas e as dinâmicas, à medida que interagem e criam emoções (Zichermann; Cunningham, 2011, p.36. tradução própria³).

Em relação à jogabilidade, o jogador passa para aspectos mais detalhados e subjetivos relacionados à experiência de jogo, ou seja, como ele se sente ao interagir com o sistema. Nesse nível, podemos observar fatores motivacionais, elementos de diversão e também a capacidade de despertar emoções ou prazer no jogador (Ulbricht; Fadel; Batista, 2017).

³ Finally, the aesthetics of the system are how the game makes the player feel during interaction. Game aesthetics can be viewed as the composite outcome of the mechanics and dynamics as they interact with and create emotions.

Ao direcionar sua atenção para três elementos fundamentais: prazer, gratificação e passar o tempo, os jogos se tornam uma das forças mais poderosas da história da humanidade. Os jogos têm a capacidade única de inspirar as pessoas a realizar ações que nem sempre estão conscientes de querer fazer, sem recorrer à violência ou de forma coercitiva (Zichermann; Cunningham, 2011, p.15. tradução própria⁴).

Segundo Busarello (2016) transformar o aprendizado em um jogo é algo complexo, mas passível de ser feito. Criar um jogo apropriado pode ajudar os estudantes a adquirirem habilidades e conhecimentos de forma rápida, aumentando a taxa de retenção do conteúdo. Nesse sentido, é importante compreender que a motivação ao jogar envolve os aspectos cognitivos, emocionais e sociais da pessoa.

Em ambientes que incentivam a reflexão, como nos jogos, existe um conjunto complexo de regras que as pessoas devem aprender. A experiência nesses jogos depende da independência do indivíduo para explorar e interagir com essas regras de forma autônoma. Isso pode ser observado como quando uma tarefa é concluída conforme o esperado pelo indivíduo, gerando uma sensação de emoção positiva pelo simples fato de ter superado uma dificuldade específica (Busarello, 2016).

A abordagem dos jogos se baseia na ideia de que para aumentar a sensação positiva do jogador, é necessário reconhecer prontamente o sucesso na conclusão das tarefas. Por outro lado, a falta de sucesso pode aumentar a ansiedade e evoluir para um quadro desastroso. Embora seja interessante explorar essa ansiedade em certa medida, em muitos casos ela pode levar à frustração e ao abandono do jogo. Para evitar isso, é importante projetar todas as tarefas de forma que se adequem às habilidades dos jogadores, independentemente do nível em que se encontram, e até mesmo inserir uma pontuação baixa, demonstrativos ajustáveis de colocações ao finalizar o game e a repetição de tarefas, a fim de estimular o jogador (Busarello, 2016).

Em termos de usabilidade, é importante que as formas de jogar sejam compreensíveis e que os controles não causem desconforto ao jogador. Além disso, para garantir o prazer do jogo, é essencial que ele seja divertido ao oferecer desafios

⁴ We already know that games are generally good motivators. By focusing on three central components—pleasure, rewards, and time—games have become one of the most powerful forces in all of humanity. Uniquely, games are able to get people to take actions that they don't always know they want to take, without the use of force, in a predictable way.

interessantes e criar fantasias significativas para o jogador (Ulbricht; Fadel; Batista, 2017).

Da perspectiva da gamificação, o conhecimento é considerado externo e, em parte, compartilhado entre as pessoas. No entanto, o indivíduo desempenha um papel crucial no processo de aprendizagem, pois é ele quem decide qual caminho seguir para adquirir conhecimento (Busarello, 2016).

3 METODOLOGIA

Para o presente trabalho realizou-se uma pesquisa bibliográfica abrangente sobre tecnologia assistiva, gamificação, inclusão social e educacional, buscando embasamento teórico e referências relevantes, identificando estudos anteriores que abordem os temas tecnologia assistiva e a gamificação em contextos educacionais e sociais. Segundo Sousa, Oliveira e Alves (2021) a pesquisa científica está presente em todos os campos da ciência. Na área da educação, encontramos muitas pesquisas publicadas ou em andamento. Ela é um processo de investigação usado para resolver, responder ou aprofundar o estudo de um fenômeno por meio de questionamentos. A pesquisa bibliográfica é amplamente utilizada no ambiente acadêmico, buscando aprimorar e atualizar o conhecimento por meio de uma análise científica de obras já publicadas.

Para a busca de trabalhos como fontes de pesquisa, foram empregados os descritores: tecnologia assistiva, gamificação escolar e inclusão social; na base de dados Google Acadêmico, como também em livros, atas e sites, no período de junho a novembro de 2023.

A questão que orientou a busca pelos artigos nesta revisão foi: a falta de auxílio para portadores de deficiência no contexto do processo da inclusão social e educacional.

Na plataforma do Google Acadêmico, foram localizados um total de duzentos e vinte e três artigos abrangendo diferentes idiomas, incluindo português, inglês e outros. No entanto, apenas vinte e três desses artigos estavam disponíveis com texto completo para consulta e estavam escritos em português.

Após uma análise detalhada desses vinte e três artigos, foram selecionados quatro que se destacaram ao abordar de forma abrangente o tema proposto. Essa

seleção foi realizada levando em consideração a relevância dos conteúdos, a qualidade das pesquisas e a contribuição que os artigos poderiam oferecer para o estudo em questão.

Foram selecionados cinco livros de autores relevantes para tratar do tema, sendo que apenas um deles estava no idioma inglês, enquanto os outros quatro estavam em português. Essa seleção teve como objetivo garantir uma variedade de fontes de qualidade, permitindo explorar diferentes perspectivas e abordagens na pesquisa do tema em questão.

A análise das informações foi conduzida por meio de uma leitura exploratória do material disponível, adotando uma abordagem qualitativa. Nesse processo, foram examinados os conteúdos de forma minuciosa, a fim de compreender detalhadamente o material encontrado e extrair percepções relevantes. A abordagem qualitativa permitiu uma compreensão mais aprofundada das informações, considerando nuances, interpretações e contextos específicos. Foi conduzido um processo de obtenção de dados através de um questionário online de entrevista com alguns estudantes da Escola Estadual Joaquim de Lima Avelino. Com o intuito de tornar a coleta de informações mais fácil e rápida, foi criado um questionário utilizando a ferramenta Google Formulários.

O questionário foi elaborado com perguntas relevantes e apropriadas para o tema em questão, levando em consideração os objetivos da pesquisa. As perguntas foram cuidadosamente formuladas visando obter respostas claras e significativas dos alunos. Todas as informações foram coletadas de forma anônima e estritamente confidencial, respeitando a privacidade de cada aluno participante, garantindo que nenhum dado pessoal tenha sido identificado ou exposto. Salientando que essas mesmas informações foram usadas na pesquisa da mesma forma que os alunos descreveram suas respostas sem nenhuma correção gramatical ou acentuação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para analisar os 4 artigos e os 5 livros selecionados, criou-se um quadro para a coleta e síntese dos dados obtidos, com o objetivo de organizar de forma estruturada as informações coletadas e elaborar um banco de dados. No Quadro 1, as literaturas

foram agrupadas seguindo um roteiro estruturado, com as seguintes informações: autor/ano, título, método e principais resultados.

Quadro 1: análise dos estudos de acordo com autor, ano, título, método e principais resultados.			
AUTOR/ANO	TÍTULO	MÉTODO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Braga; Silva; Pedrosa, 2021.	Reflexões sobre o autismo: a inclusão educacional por meio da gamificação e da tecnologia assistiva	Artigo produzido com investigação exploratória	Apresentar uma análise sobre as potenciais aplicações da gamificação e recursos de tecnologia assistiva para promover o desenvolvimento e a inclusão de alunos com transtorno do espectro autista.
Busarello, 2016.	Gamification: princípios e estratégias	Livro	Buscar soluções que apontem para a criação e manutenção de processos motivacionais eficazes aos indivíduos.
Fadel; Ulbricht; Batista; Vanzin, 2014.	Gamificação na educação	Livro	Abordar os conceitos da gamificação, investigando os elementos de sua estrutura e os fatores que motivam as pessoas.
Martins; Pimentel, 2017.	Gamificação, ensino híbrido e aprendizagem significativa no ensino superior	Artigo produzido com investigação exploratória	Entender a gamificação como um fenômeno capaz de incorporar os princípios de uma aprendizagem significativa e reconhecer o

			envolvimento e a motivação dos estudantes como fatores essenciais para o sucesso dessa abordagem.
Noia; Silva; Maynardes, 2018.	Design de tecnologias assistivas gamificadas para prática pedagógica	Artigo produzido com investigação exploratória	Construir uma relação entre os métodos de gamificação e as tecnologias assistivas. Onde a junção dessas duas abordagens diz respeito ao aperfeiçoamento e ampliação de sistemáticas do cotidiano, e unidas podem exercer benefícios para múltiplas áreas dentro do escopo das práticas de acessibilidade.
Santaella; Nesteriuk; Fava, 2018.	Gamificação em debate	Livro	Alcançar uma aprendizagem atrativa e motivadora, tendo como base um processo de gamificação.
Sousa; Oliveira; Alves, 2021.	A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos	Artigo produzido com investigação exploratória	Explorar e explicar os princípios e conceitos que definem a realização de uma pesquisa baseada em literatura.
Ulbricht; Fadel; Batista, 2017.	Design para acessibilidade e inclusão	Livro	Refletir sobre e buscar a implementação de medidas efetivas no campo do design para acessibilidade e inclusão.
Zichermann; Cunningham, 2011.	Gamification by Design: Implementing	Livro	Instruir como usar os conceitos e técnicas de design

	Game Mechanics in Web and Mobile Apps		de jogos para criar experiências mais envolventes e divertidas para os usuários de sites e aplicativos web e móveis.
--	---------------------------------------	--	--

Fonte: Próprios Autores.

A combinação de tecnologia assistiva e gamificação oferece uma série de benefícios para as pessoas com deficiência. Essas abordagens podem proporcionar um ambiente mais acessível, facilitar a aprendizagem, promover a autonomia e a interação social, além de estimular o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras e emocionais. A partir do interesse, os estudantes fizeram apontamentos relevantes, conforme pode-se perceber no quadro a seguir:

Quadro 2: respostas dos alunos, referente a primeira pergunta da entrevista.
1. Na sua opinião, a tecnologia assistiva e a gamificação podem ser usadas como estratégia de inclusão social e educacional? por gentileza justifique sua resposta:
A1: “Não só pode como deve, acabou se tornando um ambiente onde de forma indireta todos estão inclusos no meio da gamificação trazendo ali uma interação de todos presentes, gerando um novo vínculo com todos.”
A2: “Sim, pois existem vários tipos de jogos e atividades que ajudam na melhora cognitiva, sensorial, com pensamento rápido e outros, além de que temos a liberdade de alterar essas atividades de uma forma que inclua todos os participantes.”
A3: “Sim, visto que incluirá todos os indivíduos ali presentes na sala de aula, e também com a gamificação haverá um estímulo maior para os alunos em relação ao conteúdo a ser aprendido, então isso conduz a causar uma interação entre eles. Assim, o professor terá uma ampliação e estratégia no momento de aplicar a matéria para ser estudado.”
A4: “Sim, porque ela dispõe de recursos tecnológicos como a gamificação, onde todos os professores de variadas disciplinas usam para deixar as aulas mais divertidas, nós aprendemos brincando, e nesse momento temos a oportunidade de fazermos as atividades juntos com os demais alunos da classe, e assim compartilhando informações, e nos igualarmos em conhecimento.”
A5: “Com toda certeza, esses dois recursos juntos abrangem diversas pessoas, tanto as normais, quanto as que tem algum tipo de deficiência, outro ponto importante é que o professor pode estudar cada aluno e ajustar as atividades de acordo com a necessidade de cada um, trazendo uma inclusão social e educacional.”

Fonte: Próprios Autores.

Quadro 3: respostas dos alunos, referente à segunda pergunta da entrevista.

2. Para você qual a diferença de games e gamificação de conteúdos?

A1: “Os games abordam qualquer tema com o objetivo de cativar seu público alvo, já as gamificações usam do jogo apenas como um alicerce para instigar o estudante no tema de estudo abordado com questões de uma forma mais criativa e empolgante.”

A2: “Games seria um jogo cujo objetivo é se divertir, ser entretido, já a gamificação de conteúdos tem o objetivo de deixar o aprendizado mais leve, interativo e interessante.”

A3: “Games seria um passatempo do dia a dia, agora a gamificação de conteúdos consistiria em aprender um conteúdo, porém, em forma de game, como por exemplo, o aplicativo Kahoot, que basicamente permite o professor a programar de várias formas as atividades (conteúdos) para os alunos.”

A4: “Games são qualquer tipo de jogos, criados em diferentes estilos, como esportes, lutas, corridas e etc., onde cada um deles tem sua personalização fixa como pontuação, colocações e formas de jogar, já a gamificação de conteúdos, embora usam o mesmo estilo de jogos, eles podem ser personalizados, através dos conteúdos que estão sendo ofertados pelos professores, e também pode adequá-lo para cada aluno, ou para uma turma específica.”

A5: “Os games é uma forma mais geral, quando estão sendo desenvolvidos já são definidas regras gerais, e a gamificação de conteúdos é desenvolvida de acordo com a realidade da turma e os conteúdos que estão sendo ministrados por cada professor, é claro que as duas formas trazem uma interação de forma divertida e prazerosa, mas com finalidades diferentes.”

Fonte: Próprios Autores.

Quadro 4: respostas dos alunos, referente à terceira pergunta da entrevista.

3. Existem benefícios da gamificação no desempenho escolar? por gentileza justifique sua resposta:

A1: “A escolar costuma ser um ambiente metódico no qual seguimos normalmente os mesmos padrões aluno em sala de aula, e quando nos deparamos com uma forma mais descontraída e divertida em que o aluno tem a oportunidade de aprender os termos estudados, passa a chamar mais atenção e cativar o aluno com a competição saudável instigada por essa gamificação.”

A2: “Sim, pois o aluno aprende com muito mais facilidade. O aprendizado feito de forma dinâmica cria um ambiente que capta a atenção do aluno e o deixa mais confortável, fazendo com que o mesmo aprenda de forma mais eficiente e se sinta mais à vontade para sanar suas dúvidas.”

A3: “Sim, dois ótimos exemplos é a facilidade a qual os alunos podem ter em aprender o conteúdo e a interação entre eles. Desse modo, com a gamificação de conteúdos o aluno sentirá uma sensação de prazer ou até mesmo de competição em relação aos outros participantes.”

A4: “Sim, pois existem conteúdos difíceis de se entender, e com a gamificação as aulas se tornam tão prazerosas, emocionantes, a vontade é de buscar entender mais e mais daquele assunto para no momento do jogo, alcançar uma boa pontuação, e à medida que vamos passando de fase, a cada acerto é uma sensação extraordinária.”

A5: “Claro, eu mesmo consegui compreender assuntos que nunca imaginei que pudesse aprender, a gamificação despertou esse desejo, quando o professor já definia o dia que as aulas iam ser no laboratório, passava a semana estudando o conteúdo para alcançar uma boa nota, por outro lado deve se ter cuidado na parte do professor em elaborar as questões na gamificação, para que não seja aplicada fora do assunto que está sendo ministrado, nível de dificuldade e pontuação exagerada que distancia os alunos, para não desestimular o aluno, e provocar uma frustração ao ponto de não desejar mais jogar e até mesmo algum tipo de transtorno.”

Fonte: Próprios Autores.

Uma vez realizada a leitura e análise dos resultados das literaturas e da obtenção de dados através de um questionário fornecido a alguns estudantes da Escola Estadual Joaquim de Lima Avelino, que compuseram a amostra final deste estudo, foi possível observar que através da tecnologia assistiva e a gamificação é possível a inclusão de pessoas com necessidades especiais tanto no aprendizado como no contexto social. Para uma melhor discussão acerca das informações encontradas, os resultados coletados foram agrupados por similaridade e delimitados em categorias: a tecnologia assistiva e a gamificação como estratégia de inclusão social e educacional; games e gamificação de conteúdos e benefícios da gamificação, como motivação, engajamento e melhoria do desempenho escolar.

4.1 A TECNOLOGIA ASSISTIVA E A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE INCLUSÃO SOCIAL E EDUCACIONAL

A tecnologia assistiva também denominada de tecnologia de apoio e a gamificação são dois conceitos que podem se relacionar para promover a inclusão de pessoas com deficiência ou necessidades especiais. A tecnologia assistiva abrange recursos e serviços que têm o objetivo de ampliar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência, permitindo-lhes maior autonomia, qualidade de vida e participação social. Já a gamificação consiste no uso de elementos ou técnicas do design de jogos em diferentes contextos, não necessariamente ligados aos ambientes tradicionais dos jogos, visando aumentar o engajamento, motivação e aprendizado dos envolvidos.

A tecnologia assistiva é uma área do conhecimento que possui uma abordagem interdisciplinar e abrange uma ampla gama de produtos, recursos, metodologias,

estratégias, práticas e serviços. Seu objetivo é promover a autonomia, independência e inclusão de pessoas com deficiências ou limitações funcionais. A interdisciplinaridade desempenha um papel crucial. Ela envolve a colaboração e o trabalho conjunto de profissionais de diferentes áreas, e na área educacional também fornece suporte às diversas disciplinas, como língua portuguesa, matemática, biologia e etc. Essa abordagem colaborativa e multidisciplinar é essencial para garantir que todos tenham acesso às mesmas oportunidades e direitos, independentemente de suas habilidades ou deficiências.

A interdisciplinaridade também promove uma visão mais ampla da inclusão e da acessibilidade, ela reconhece que as necessidades das pessoas com deficiência vão além de apenas aspectos físicos e intelectuais. Ao adotar uma abordagem interdisciplinar, os profissionais podem criar soluções mais inovadoras e eficientes para oferecer soluções e oportunidades inclusivas para pessoas com necessidades especiais tenham equidade (Brasil, 2007). Para corroborar com essa descrição o aluno A4 como respondente reforça “Sim, porque ela dispõe de recursos tecnológicos como a gamificação, onde todos os professores de variadas disciplinas usam para deixar as aulas mais divertidas, nós aprendemos brincando, e nesse momento temos a oportunidade de fazermos as atividades juntos com os demais alunos da classe, e assim compartilhando informações, e nos igualarmos em conhecimento.”

De acordo com Ulbricht, Fadel e Batista (2017), com o avanço da tecnologia, surgem também novas oportunidades para explorar as diversas maneiras de aplicá-la na educação. Isso nos faz refletir sobre o imenso potencial de desenvolver aplicativos que possam se adaptar e criar métodos de ensino inovadores, atendendo tanto às necessidades dos professores quanto dos alunos com necessidades educacionais especiais. Estamos diante de uma nova realidade em termos de inclusão tecnológica na área da educação.

Conforme a fala do aluno A3: “Sim, visto que incluirá todos os indivíduos ali presentes na sala de aula, e também com a gamificação haverá um estímulo maior para os alunos em relação ao conteúdo a ser aprendido, então isso conduz a causar uma interação entre eles. Assim, o professor terá uma ampliação e estratégia no momento de aplicar a matéria para ser estudado.” Dessa forma, fica evidente que a combinação dessas duas abordagens têm influência tanto na compreensão dos assuntos ensinados pelos professores em sala de aula quanto na integração social,

criando um ciclo mais equilibrado entre todos os envolvidos. Isso resulta em um ambiente mais propício para o processo de aprendizagem.

Braga, Silva e Pedrosa (2021), relata que a versatilidade é uma das principais vantagens da tecnologia assistiva, pois permite que os recursos sejam adaptados e personalizados de acordo com as necessidades individuais de cada pessoa, independentemente do tipo de deficiência ou limitação funcional, esses recursos podem ser adaptados para atender às necessidades específicas de comunicação, mobilidade, aprendizado, independência e acesso à informação. Além disso, os recursos de tecnologia assistiva podem ser utilizados em diferentes ambientes, como em casa, na escola, no trabalho e na comunidade.

Eles podem ser integrados em dispositivos móveis, computadores, dispositivos eletrônicos entre outros, permitindo que as pessoas tenham acesso contínuo e acesso às ferramentas que necessitam para realizar suas atividades. Em confirmação a isso o aluno A5 diz “Com toda certeza, esses dois recursos juntos abrangem diversas pessoas, tanto as normais, quanto as que tem algum tipo de deficiência, outro ponto importante é que o professor pode estudar cada aluno e ajustar as atividades de acordo com a necessidade de cada um, trazendo uma inclusão social e educacional.”

Noia, Silva e Maynardes (2018), identificam que se aplicada a gamificação em sala de aula, fortalece a atuação entre os discentes, promovendo a inclusão social onde eles estão colaborando em conjunto para alcançar as metas estabelecidas, como também um dinamismo na aprendizagem, pois os envolvidos aprendem enquanto se divertem e quando há prazer na realização das tarefas propostas, os resultados são ampliados.

Essa ideia se reforça através da fala dos alunos A1 e A2 que em resposta a primeira pergunta da entrevista relatam, “Não só pode como deve, acabou se tornando um ambiente onde de forma indireta todos estão inclusos no meio da gamificação trazendo ali uma interação de todos presentes, gerando um novo vínculo com todos (A1).” “Sim, pois existem vários tipos de jogos e atividades que ajudam na melhora Cognitiva, sensorial, com pensamento rápido e outros, além de que temos a liberdade de alterar essas atividades de uma forma que inclua todos os participantes (A2).”

Atualmente, o uso de tecnologias assistivas baseadas na gamificação na educação tem despertado um interesse crescente, porém, é importante destacar que essa abordagem ainda é relativamente nova e pouco estudada, o que dificulta a criação de jogos específicos, e o que é ofertado hoje no mercado são games

adaptados, limitados na versão gratuita ou com valores que apresentam um custo significativo.

4.2 GAMES E GAMIFICAÇÃO DE CONTEÚDOS

Na era digital em que vivemos, as tecnologias têm desempenhado um papel significativo na forma como aprendemos e adquirimos conhecimento. Embora possam ser confundidos em seus propósitos, é importante compreender a diferença fundamental entre os games e a gamificação de conteúdos voltados à aprendizagem. Os games, ou jogos, são experiências interativas que envolvem desafios, objetivos e regras definidas. Eles podem assumir diversas formas, como jogos digitais, jogos de tabuleiro, jogos de cartas, entre outros. Os games são projetados para proporcionar entretenimento e diversão. No contexto da aprendizagem, os jogos educacionais são desenvolvidos com o objetivo de transmitir conhecimentos e habilidades de forma lúdica e envolvente.

Martins, Pimentel (2017) frisam que tanto os jogos quanto os conteúdos gamificados têm o poder de envolver e motivar os participantes, mas de maneiras distintas. Embora os games e a gamificação de conteúdos possuam semelhanças, é importante destacar que eles se diferenciam em sua abordagem e finalidade. Os games são experiências completas e autônomas, criadas com o propósito principal de entreter e divertir, enquanto a gamificação de conteúdos é uma estratégia que utiliza elementos de jogos para melhorar o engajamento na resolução de problemas e no desenvolvimento do aprendizado.

Nesse sentido, os alunos corroboram descrevendo que “Os games abordam qualquer tema com o objetivo de cativar seu público alvo, já as gamificações usam do jogo apenas como um alicerce para instigar o estudante no tema de estudo abordado com questões de uma forma mais criativa e empolgante (A1).” “Games seria um jogo cujo objetivo é se divertir, ser entretido, já a gamificação de conteúdos tem o objetivo de deixar o aprendizado mais leve, interativo e interessante (A2).”

“Games são qualquer tipo de jogos, criados em diferentes estilos, como esportes, lutas, corridas e etc., onde cada um deles tem sua personalização fixa como pontuação, colocações e formas de jogar, já a gamificação de conteúdos, embora usam o mesmo estilo de jogos, eles podem ser personalizados, através dos conteúdos

que estão sendo ofertados pelos professores, e também pode adequá-lo para cada aluno, ou para uma turma específica (A4).”

“Os games é uma forma mais geral, quando estão sendo desenvolvidos já são definidas regras gerais, e a gamificação de conteúdos é desenvolvida de acordo com a realidade da turma e os conteúdos que estão sendo ministrados por cada professor, é claro que as duas formas trazem uma interação de forma divertida e prazerosa, mas com finalidades diferentes (A5).”

A gamificação busca aplicar princípios e características dos games, como pontos, níveis, desafios, recompensas e rankings, em atividades que normalmente não seriam consideradas jogos. O objetivo é engajar e motivar os participantes, tornando as tarefas mais atrativas e aumentando o envolvimento e a participação ativa. Para colaborar com essa propositura o aluno A3 ratifica que “Games seria um passatempo do dia a dia, agora a gamificação de conteúdos consistiria em aprender um conteúdo, porém, em forma de game, como por exemplo, o aplicativo Kahoot, que basicamente permite o professor a programar de várias formas as atividades (conteúdos) para os alunos.”

4.3 BENEFÍCIOS DA GAMIFICAÇÃO, COMO MOTIVAÇÃO, ENGAJAMENTO E MELHORIA DO DESEMPENHO ESCOLAR

A gamificação, como estratégia que utiliza elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos, tem despertado cada vez mais interesse na área educacional. Isso se deve, em grande parte, aos diversos benefícios que a gamificação pode trazer para o ambiente escolar. Entre esses benefícios, destacam-se a motivação, o engajamento e a melhoria do desempenho escolar.

Zichermann e Cunningham (2011) expressam que a emoção e o prazer são fatores preponderantes para o processo de aprendizagem. Ao introduzir elementos de jogos, como desafios, recompensas e metas claras, a gamificação estimula a motivação intrínseca dos alunos, ou seja, a motivação que vem de dentro deles mesmos. Isso ocorre porque a gamificação cria um ambiente mais estimulante e atraente, tornando as atividades educacionais mais interessantes e divertidas.

Os jogos têm uma capacidade incrível de inspirar as pessoas a realizar ações sem a necessidade de coerção. Ao contrário de muitos outros contextos em que as

peças são compelidas a fazer algo, como no trabalho ou na escola, os jogos estimulam a participação voluntária e engajamento ativo. Nesse mesmo sentido o aluno A4 se pronunciou informando que “Sim, pois existem conteúdos difíceis de se entender, e com a gamificação as aulas se tornam tão prazerosas, emocionantes, a vontade é de buscar entender mais e mais daquele assunto para no momento do jogo, alcançar uma boa pontuação, e à medida que vamos passando de fase, a cada acerto é uma sensação extraordinária.”

Conforme Ulbricht, Fadel e Batista (2017), a interação com os jogos tem o poder de despertar uma ampla gama de emoções nos jogadores. Ao mergulhar em um jogo, os jogadores podem experimentar uma variedade de sentimentos, essas emoções são resultado direto da imersão no mundo virtual, das escolhas que o jogador faz e das consequências que enfrenta ao longo do jogo. A sensação de superar desafios, alcançar metas e progredir na história do jogo pode gerar uma sensação de realização e satisfação.

Essa capacidade de despertar emoções é uma das características mais fascinantes dos jogos, tornando-os uma forma única de entretenimento e uma poderosa ferramenta de expressão emocional. Nisto o aluno A3 reforça pontuando que “Sim, dois ótimos exemplos é a facilidade a qual os alunos podem ter em aprender o conteúdo e a interação entre eles. Desse modo, com a gamificação de conteúdos o aluno sentirá uma sensação de prazer ou até mesmo de competição em relação aos outros participantes.”

Busarello (2016), defende que os jogos têm mostrado ser uma ferramenta poderosa no estímulo do aprendizado e no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos em estudantes. Ao jogar, os estudantes são imersos em ambientes interativos que lhes permitem experimentar, explorar e aplicar conceitos de forma prática e envolvente.

Essa abordagem lúdica facilita a assimilação do conteúdo lecionado, tornando o processo de aprendizagem mais eficaz e memorável. Além disso também trabalha em outros aspectos como: cognitivos que são estimulados por meio dos desafios, que exigem a tomada de decisões rápidas, a resolução de problemas e a aplicação de estratégias; aspectos emocionais onde os estudantes podem vivenciar uma ampla gama de emoções, como excitação, suspense, satisfação e até mesmo frustração; aspectos sociais que através da interação de jogos multiplayer ou de discussões e colaboração entre os estudantes, ou por meio do trabalho em equipe, da competição

saudável e da troca de ideias, os estudantes desenvolvem habilidades sociais, como comunicação, cooperação.

Da mesma forma, os estudantes concordam ao descrever que “A escolar costuma ser um ambiente metódico no qual seguimos normalmente os mesmos padrões aluno em sala de aula, e quando nos deparamos com uma forma mais descontraída e divertida em que o aluno tem a oportunidade de aprender os termos estudados, passa a chamar mais atenção e cativar o aluno com a competição saudável instigada por essa gamificação (A1).” “Sim, pois o aluno aprende com muito mais facilidade. O aprendizado feito de forma dinâmica cria um ambiente que capta a atenção do aluno e o deixa mais confortável, fazendo com que o mesmo aprenda de forma mais eficiente e se sinta mais à vontade para sanar suas dúvidas (A2).”

Busarello, (2016) faz uma colocação relevante quanto ao cuidado de se inserir um jogo mal projetado, pode haver consequências negativas para os jogadores. Quando as tarefas do jogo não são adequadas às habilidades dos jogadores, independentemente do seu nível de experiência, pode ocorrer frustração e desmotivação, levando à perda do interesse em continuar jogando. Os jogadores podem sentir que estão presos em um desafio muito difícil ou entediados por falta de desafios adequados e até causar uma acentuada crise de ansiedade ou qualquer dano emocional ou psicológico.

Da mesma forma, o estudante A5 expressa sua opinião ao declarar que “Claro, eu mesmo consegui compreender assuntos que nunca imaginei que pudesse aprender, a gamificação despertou esse desejo, quando o professor já definia o dia que as aulas iam ser no laboratório, passava a semana estudando o conteúdo para alcançar uma boa nota, por outro lado deve se ter cuidado na parte do professor em elaborar as questões na gamificação, para que não seja aplicada fora do assunto que está sendo ministrado, nível de dificuldade e pontuação exagerada que distancia os alunos, para não desestimular o aluno, e provocar uma frustração ao ponto de não desejar mais jogar e até mesmo algum tipo de transtorno.”

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo geral investigar o impacto da utilização da tecnologia assistiva e da gamificação em prol da inclusão social e educacional na Escola Estadual Joaquim de Lima Avelino. A tecnologia de apoio envolve a utilização de recursos tecnológicos, como programas de computador, aplicativos, dispositivos e equipamentos, para ajudar pessoas com deficiências ou desafios específicos. Através da análise dos dados coletados em artigos, livros, sites, ata e entrevista com os alunos, foi possível constatar que a combinação dessas duas abordagens apresenta resultados significativos na promoção da participação plena e igualitária dos alunos com necessidades especiais.

Dentre os principais resultados, destaca-se ao aplicar princípios de jogos, como desafios, recompensas e competição saudável, é possível estimular o interesse e a participação ativa das pessoas com necessidades intelectuais. Isso pode ser especialmente eficaz no contexto educacional, proporcionando uma abordagem lúdica e interativa que facilita o processo de aprendizado e torna-o mais prazeroso.

Os resultados obtidos demonstraram que a tecnologia assistiva contribui para a superação de barreiras físicas e cognitivas, permitindo que os alunos com necessidades especiais tenham acesso a materiais de estudo adaptados às suas necessidades individuais. Ao incorporar a tecnologia assistiva e a gamificação no ensino tradicional, é possível proporcionar uma experiência de aprendizado mais inclusiva e personalizada. Além disso, a gamificação proporcionou um engajamento maior dos alunos, tornando as atividades mais atrativas e estimulantes, isso pode constatar através das respostas das entrevistas fornecidas pelos alunos.

É amplamente reconhecida a necessidade e relevância de novas pesquisas, avanços tecnológicos, abordagens e produtos que contribuam para aprimorar a acessibilidade na sociedade. As tecnologias assistivas desempenham um papel fundamental ao oferecer soluções viáveis que tornam as atividades diárias mais acessíveis para indivíduos com deficiência (Noia; Silva; Maynardes, 2018).

É importante destacar que esses resultados não são conclusivos, sugere-se, portanto, que sejam utilizadas amostras maiores nas escolas tanto municipais, estaduais, federais e privadas, como também em salas de aula desde o ensino infantil até o ensino superior, onde estão presentes alunos com deficiência. A gamificação é

um método de ensino inovador, e as escolas podem utilizar atividades pedagógicas gamificadas em todas as áreas disciplinares para alunos de todas as idades, a fim de apoiar a aprendizagem integral desses alunos e fazer com que a educação seja sempre mais acessível e assim ampliar a compreensão sobre essa abordagem tão relevante.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA IBGE. **Pessoas com deficiência têm menor acesso à educação, ao trabalho e à renda.** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37317-pessoas-com-deficiencia-tem-menor-acesso-a-educacao-ao-trabalho-e-a-renda>. Acesso em: 09 de outubro de 2023.

BRAGA, Cláudio; SILVA, Rafaela; PEDROZA, Stella. Reflexões sobre o autismo: a inclusão educacional por meio da gamificação e da tecnologia assistiva. **Semi Edu 2021**. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/semiedu_estendido/article/view/21009/20834. Acesso em 7 de agosto de 2023.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. (CORDE/SEDH/PR). **Comitê de Ajudas Técnicas**. VII Reunião do comitê de ajudas técnicas – CAT. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Tecnologia Assistiva. – Brasília: CORDE, 2007. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 5 de junho de 2023.

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification: princípios e estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016. 126p

FADEL, Luciane; ULBRICHT, Vania; BATISTA, Claudia; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.

MARTINS, João; PIMENTEL, Fernando. Gamificação, ensino híbrido e aprendizagem significativa no ensino superior. **Nuevas Ideas em Informática Educativa, v.13, p. 116-123, 2017**. Disponível em: <https://www.tise.cl/volumen13/TISE2017/12.pdf>. Acesso em 13 de outubro de 2023.

NOIA, Vitor; SILVA, Santiago; MAYNARDES, Ana. Design de tecnologias assistivas gamificadas para prática pedagógica. **III Jornada Avia! Semana de Design da UFAL, vol.1, no. 3, 2018**. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ana-Maynardes2/publication/329198076_Design_de_tecnologias_assistivas_gamificadas_para_pratica_pedagogicas/links/627272283a23744a7262f4b5/Design-detecnologias-assistivas-gamificadas-para-pratica-pedagogicas.pdf. Acesso em 05 de outubro de 2023.

SANTAELLA, Lucia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabricio. **Gamificação em debate**. São Paulo: Blucher, 2018.

SOUSA, Angélica; OLIVEIRA, Guilherme; ALVES, Laís. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83, 2021**. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em 17 de outubro de 2023.

ULBRICHT, Vania; FADEL, Luciane; BATISTA, Claudia. **Design para acessibilidade e inclusão**. São Paulo: Blucher, 2017.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. 1 edition ed. Sebastopol, Calif: O'Reilly Media, 2011.