

# Gamificação no Ensino Híbrido e Presencial do Curso Técnico de Informática: Um Relato de Experiência da Ecit Burity

Rayllon S. Pessoa, Lafayette B. Melo

Instituto Federal da Paraíba (IFPB) Caixa Postal 58015-435 – João Pessoa – PB – Brasil

rayllon.pessoa@academico.ifpb.edu.br, lafayette.melo@ifpb.edu.br

***Abstract.** This study investigates the impact of gamification on technical IT education, focusing on academic performance. Gamified strategies were implemented in specific subjects during the 2022 and 2023 semesters, using platforms such as Kahoot and Genially. The results indicate improvements in attendance, skill development and academic performance, especially in face-to-face classes. It is concluded that gamification is effective in promoting student engagement and improving learning in technical IT education. These results contribute to the educational field and suggest future investigations into gamification in different contexts and in the long term.*

***Resumo.** Este estudo investiga o impacto da gamificação no ensino técnico de informática, com foco no desempenho acadêmico. A proposta buscou implementar estratégias gamificadas em disciplinas específicas durante os semestres de 2022 e 2023, utilizando plataformas como Kahoot e Genially. Os resultados indicam melhorias na frequência, desenvolvimento de habilidades e desempenho acadêmico, especialmente em aulas presenciais. Conclui-se que a gamificação é eficaz para promover o engajamento dos alunos e melhorar a aprendizagem no ensino técnico de informática. Esses resultados contribuem para o campo educacional e sugerem investigações futuras sobre a gamificação em diferentes contextos e a longo prazo.*

## 1. Introdução

As transformações sociais vivenciadas nos últimos cinco anos impactaram inúmeras áreas da sociedade, trazendo novas possibilidades e dinâmicas de interações entre os sujeitos, mediante as limitações, que, por exemplo, o período pandêmico, impôs sobre a vida, o trabalho, a comunicação, bem como o processo educacional das pessoas. A pandemia do COVID-19, iniciada em 2020, ocasionou inúmeras mudanças no curso normal das coisas, e com a educação não poderia ser diferente. No Brasil, o processo de adaptação dos modelos de ensino remoto, híbrido, até o retorno e reestabelecimento do presencial, contou e ainda conta com pesquisas e estudos fundamentais para a compreensão do fazer educação sob uma proposta de realidade extremamente impactada pelo transcurso crítico que a pandemia desencadeou.

Aqui, tratamos sobre a importância da gamificação no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, proposta que viabilizou aulas híbridas e presenciais mais dinâmicas e motivadoras, mediante o contexto pandêmico e pós pandêmico. Nesta perspectiva, o objetivo da pesquisa está firmado em investigar o impacto da

implementação de aulas gamificadas no ensino de informática, como estratégia para melhorar o rendimento acadêmico e a qualidade da aprendizagem dos alunos.

Esta pesquisa foi motivada pela atuação e experiências enquanto professor de informática, desenvolvidas em período de ensino híbrido e presencial, no recorte temporal de 2022 e 2023, do curso técnico em informática da Escola Cidadã Integral e Técnica “Professor Luiz Gonzaga de Albuquerque Burity”, localizada na cidade de João Pessoa, Paraíba. Os sujeitos principais da pesquisa compreendem os estudantes de 3ª série do ensino médio, cuja faixa etária destaca um público de 16 a 18 anos. A problemática versa sobre as dificuldades do aprendizado em conteúdos complexos do curso de informática, destacando a ausência de motivação e participação dos estudantes durante as aulas híbridas e presenciais.

Desse modo, mediante o contexto educacional supracitado, a gamificação entra como aliada do processo metodológico, visando o alcance de um público mais ativo, participativo e motivado, mediante as reações positivas que o jogo, a competitividade saudável e a ludicidade podem despertar nos estudantes. Segundo Kapp (2012) ao empregar elementos de jogos em ambientes educacionais, a gamificação possui a capacidade de converter o processo de aprendizagem em uma experiência mais envolvente, interativa e divertida, o que resulta na promoção do engajamento e motivação dos estudantes.

Metodologicamente, a pesquisa apresenta um relato de experiência, constituído a partir de práticas pessoais enquanto professor de informática, considerando o uso de gamificação, bem como avaliação de rendimentos. O artigo está dividido em três partes principais que compreendem as abordagens de fundamentação teórica, onde destacam-se os principais teóricos que deram base à pesquisa; relato de experiência, cuja explanação versa sobre as práticas gamificadas desenvolvidas junto aos estudantes; e avaliação dos resultados, onde são apontados os ganhos e melhorias identificadas a partir dos rendimentos acadêmicos.

## **2. Fundamentação Teórica**

Nesta sessão, exploramos a aplicação prática da gamificação em diferentes contextos, desde sua origem até sua eficácia como estratégia educacional. Discutimos os princípios fundamentais da gamificação, sua implementação em ambientes educacionais e os benefícios observados. Ao final, apresentamos estudos recentes sobre a gamificação na educação tecnológica, destacando seus resultados.

### **2.1. Gamificação**

A origem da palavra "gamificação" foi cunhada por Nick Pelling em 2002, derivada do termo em inglês "gamification". No entanto, foi apenas a partir de 2010 que o conceito começou a ganhar mais destaque e ser amplamente adotado em diferentes áreas. A gamificação se tornou uma estratégia popular em vários setores, empregando elementos de jogos para motivar e envolver as pessoas na busca de objetivos específicos. De acordo com Zichermann e Cunningham (2011) destacam que a gamificação pode ser uma estratégia de aprendizagem ativa, transformando o conteúdo educacional em experiências de jogo motivacional, que incentivam os alunos a participar ativamente, explorar conceitos e aplicar o conhecimento de maneira prática.

Com o crescente reconhecimento do potencial da gamificação para influenciar o comportamento humano e motivar ações desejadas, tornou-se necessário compreender sua definição fundamental. Conforme Chou (2015), a gamificação não se limita à simples inclusão de elementos de jogos, mas representa uma estratégia mais abrangente para envolver os usuários em diversos contextos. Essa abordagem envolve o uso de elementos de design de jogos em situações não relacionadas a jogos, com o objetivo de engajar os usuários e motivá-los a agir.

De acordo com Kapp (2012), a gamificação envolve a utilização de elementos de design de jogos, como pontos, distintivos, tabelas de classificação, desafios e feedback, para criar experiências mais envolventes e motivadoras para os usuários. A gamificação é reconhecida como uma estratégia educacional que emprega elementos de jogos para tornar o processo de aprendizado mais atrativo e motivador, destacando por sua capacidade de promover a participação ativa dos alunos, incentivando a colaboração e estimulando a criatividade durante as atividades educacionais (ALVES, 2018).

Segundo Páez-quinde et al. (2023), a gamificação é uma estratégia eficaz para motivar os alunos, tornar o processo de aprendizagem mais envolvente e promover a participação ativa dos estudantes nas aulas, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais significativa e divertida na educação tecnológica. Além disso, a gamificação é apresentada como uma ferramenta poderosa capaz de transformar a experiência educacional, tornando-a mais envolvente, motivadora e eficaz para os alunos (Alves, 2018, p. 20).

## **2.2. Trabalhos relacionados**

O artigo Páez-quinde et al. (2023), intitulado "Gamificação como recursos colaborativos de aprendizagem na educação tecnológica", investiga o uso de estratégias gamificadas para estimular a participação dos alunos nas disciplinas de Lógica de Programação e Programação Orientada a Objetos. O estudo visou desenvolver recursos gamificados, como Quizizz, Educaplay e Genial.ly, para tornar as aulas síncronas e assíncronas mais atraentes e interativas, adotando uma abordagem experimental e analítica com um pré-teste para avaliar as percepções dos alunos em relação às novas ferramentas de gamificação. Os resultados destacam a eficácia da gamificação em aumentar o engajamento dos alunos e motivá-los no processo de aprendizagem, contribuindo para ensino de tecnologia educacionais.

A Revisão Sistemática dos autores Kučak e Kučak (2022) explorou o uso de elementos de gamificação para motivar os alunos a aprender programação, destacando a importância de tornar o processo de aprendizagem mais produtivo. Na pesquisa, foram identificados diversos elementos de gamificação utilizados, como prêmios, pontos, distintivos, níveis e narrativas, que contribuíram para aumentar a motivação dos alunos. A estratégia de incorporar a gamificação no currículo de programação resultou em resultados promissores, incluindo maior engajamento dos alunos, melhoria na produtividade e eficácia dos desenvolvedores, e uma abordagem mais prática e baseada em projetos no ensino. Esses resultados indicam que a gamificação pode ser uma ferramenta eficaz para melhorar a educação em programação de computadores.

O artigo a seguir aborda a gamificação como uma estratégia eficaz no processo de ensino, destacando sua capacidade de engajar os alunos, promover a diversão na aprendizagem e desenvolver habilidades, contribuindo para a autonomia dos estudantes

em diferentes áreas do conhecimento. Segundo Michels, Ferreira e Paz (2019), a gamificação pode ser aplicada como estratégia de ensino em diversas áreas do conhecimento, proporcionando um ambiente lúdico que desperta o interesse dos estudantes e contribui para o desenvolvimento de habilidades, além de promover a autonomia por meio de atividades diversas.

A pesquisa de Giacobbo e Souza (2023) propuseram uma solução gamificada para envolver os alunos do ensino médio em um curso técnico em Informática, com o objetivo de motivá-los a participar das atividades de maneira lúdica e competitiva. Essa solução tecnológica incorpora elementos de gamificação promoveu maior engajamento, entre os estudantes, incentivando a entrega pontual das atividades e estimulando sua participação nas tarefas propostas, resultando em uma competição saudável entre os colegas.

Essas fontes forneceram uma base sólida para o desenvolvimento desta pesquisa, oferecendo informações necessárias sobre a gamificação e seu potencial impacto na educação. Ao integrar as perspectivas e descobertas desses estudos anteriores, este trabalho busca contribuir para o avanço do conhecimento no campo da gamificação educacional.

### **3. Relato de Experiência**

Nosso objetivo para este estudo está centrado na compreensão dos impactos da gamificação no ensino técnico. O propósito é investigar como a aplicação de elementos de jogos pode influenciar no desempenho dos alunos. Esperamos que a integração da gamificação não apenas torne o processo de aprendizagem mais envolvente e dinâmico, mas também incentive os alunos a se engajarem mais ativamente com o conteúdo, promovendo assim uma experiência educacional exitosa. As gamificações foram aplicadas nas turmas de terceira série nos primeiros semestres de 2022 e 2023, como proposta pedagógica e avaliativa em diferentes componentes curriculares com carga horária de 33 horas.

#### **3.1. Planejamento e Implementação da Gamificação**

Na primeira etapa, selecionamos as turmas e componentes que participariam da aplicação da gamificação. Na segunda etapa, escolhemos as plataformas que melhor contribuiriam para alcançar esses objetivos, alinhado com os conteúdos e habilidades. Na terceira etapa, aplicação das atividades por componente. Por fim, na última etapa, a execução dos resultados das gamificação e seus impactos nos componentes.

Na primeira etapa, selecionamos os componentes de Inteligência Artificial, Engenharia de Software, Redes e Conectividades, e Segurança da Informação, todas da 3 série. Essa escolha foi pautada na identificação dos temas em que os estudantes apresentam maior dificuldade em assimilar. Para embasar nossa decisão, consultamos o currículo profissional da Secretaria de Educação da Paraíba, que nos forneceu diretrizes sobre os conteúdos e habilidades a serem alcançados. A tabela abaixo apresenta a distribuição detalhada desses conteúdos e habilidades, proporcionando uma base sólida para a seleção dos componentes a serem gamificados.

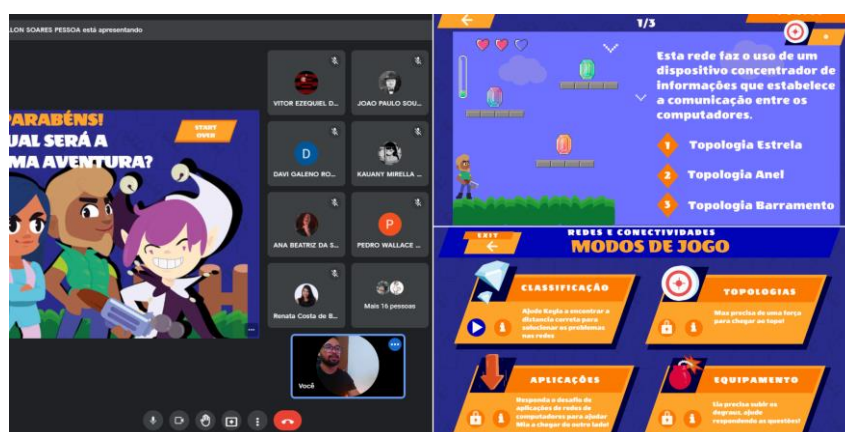
**Tabela 01 – Seleção de habilidades**

<b>Id</b>	<b>Componente</b>	<b>Habilidade</b>
1	Inteligência Artificial	H1 - Compreender linguagens de Inteligência Artificial utilizadas em ambientes de programação
2	Engenharia de Software	H2- Compreender as etapas de desenvolvimento de software
3	Redes e Conectividades	H3- Identificar os meios físicos e lógicos e sua aplicação em ambientes de rede.
4	Segurança da Informação	H4 - Entender os princípios básicos da segurança da informação. H5 - Utilizar medidas preventivas e corretivas para a segurança da informação.

Na segunda etapa do planejamento, identificamos as plataformas que seriam utilizadas como base para o desenvolvimento das aulas gamificadas. Selecionamos o *Kahoot* e o *Genially* por proporcionarem experiências de diferenciadas no processo de aprendizagem ativa. Escolhemos o *Genially* por se destacar por sua capacidade de proporcionar características mais imersiva e interativa, embora seu ambiente diversificado possa representar no começo desafios. O *Kahoot* foi escolhido devido à sua praticidade na elaboração das atividades e seu feedback rápido. Ambas as plataformas oferecem opções gratuitas, além de planos pagos para quem deseja explorar recursos adicionais.

Na terceira etapa, desenvolvemos 16 atividades com *Kahoot* para todos os componentes com estratégia de revisão de conteúdos abordados e 4 jogos mais elaborados com o *Genially* como uma revisão geral de todos os conteúdos abordados. Nas plataformas, todas as gamificações estão disponíveis online, garantindo acesso a qualquer momento, esse ponto proporcionou uma experiência de acesso simples e direta para todos os participantes.

As aulas, tiveram a duração de 50 minutos e foram realizadas utilizando a plataforma *Genially*. Todas as gamificações nessa plataforma ficam online, permitindo o acesso a qualquer momento. O acesso foi facilitado para os estudantes, bastando apenas compartilhar o link, o que proporcionou uma experiência de acesso simples e direta para todos os participantes. É importante ressaltar que as atividades no *Genially* apresentaram um design atrativo, narrativa interessante e desafios divididos em missões, sem foco em competição. O objetivo principal sempre esteve firmado em concluir todos os desafios com êxito.



**Figura 1. Aula síncrona gamificada do componente de redes e conectividade (Fonte: Genially, adaptado pelo autor, 2022)**

Para o componente redes e conectividade, elaboramos um jogo interativo intitulado de "Batalha Web", os estudantes foram desafiados a ajudar os personagens a completarem várias tarefas específicas do jogo. Se errassem, a questão seria reiniciada. O jogo consistia em quatro fases, exigindo dos participantes conhecimentos sobre classificação das redes, topologia, aplicações e tipos de equipamentos. A figura 1 exemplifica a aplicação do processo de gamificação durante as aulas síncronas do período híbrido de 2022, com uma turma de 3ª série, onde foram introduzidas as primeiras experiências com esta proposta metodológica.

Na implementação dos Kahoots no ensino presencial, adotamos a estratégia de utilizá-los como ferramenta de revisão para cada conteúdo ministrado. Antes de cada avaliação ou ao término de uma unidade de estudo, os Kahoots foram aplicados para reforçar os conceitos aprendidos. Além disso, uma prática fundamental foi reservar um momento para a discussão dos resultados. Após a conclusão de cada quiz, dedicamos um tempo para analisar as respostas dos alunos, destacar pontos-chave e esclarecer dúvidas que surgiram durante a atividade. Essa abordagem não apenas reforçou o aprendizado, mas também estimulou a participação ativa dos estudantes, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo e dinâmico.



**Figura 2 - Aula presencial gamificada (Fonte: Arquivo pessoal do autor, 2023)**

Em síntese, nosso estudo teve como objetivo compreender os impactos da gamificação no ensino técnico, analisando como a integração de elementos de jogos pode influenciar o desempenho dos alunos. Durante os primeiros semestres de 2022 e 2023, aplicamos

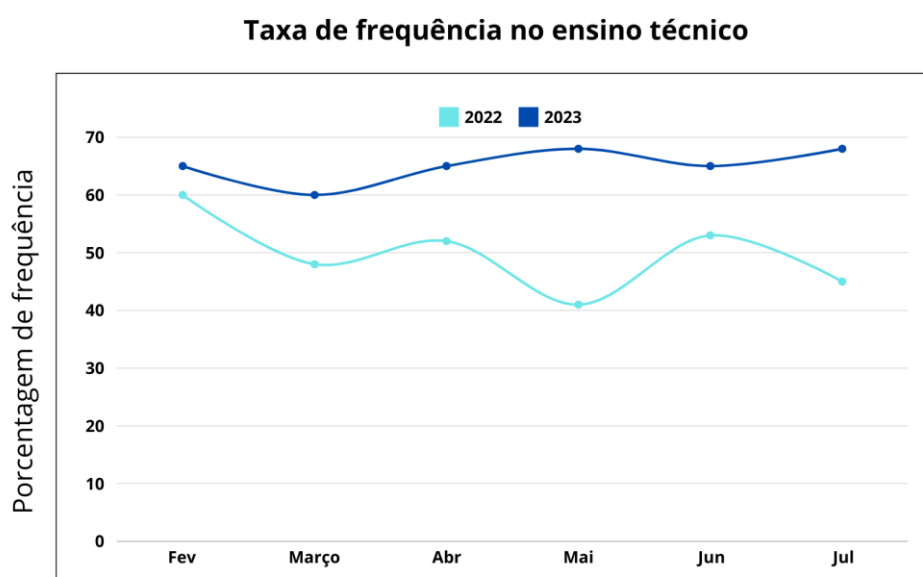
estratégias gamificadas em disciplinas específicas, como Inteligência Artificial, Engenharia de Software, Redes e Conectividades, e Segurança da Informação, obtendo resultados promissores. Por meio de planejamento, seleção de plataformas adequadas e implementação das atividades gamificadas, identificamos aspectos positivos que serão detalhados na próxima sessão.

#### 4. Avaliação e Resultados

Nesta sessão, apresentamos os resultados dos indicadores de desenvolvimento de habilidades, frequência nas aulas e desempenho acadêmico dos alunos. Esses dados foram coletados pelo sistema de acompanhamento escolar durante os anos de 2022 e 2023, referentes ao ensino técnico.

A frequência dos alunos é um indicador crucial no contexto educacional, pois está diretamente ligada ao engajamento e o desenvolvimento acadêmico. No entanto, manter uma frequência consistente pode ser desafiador devido a uma série de fatores, como falta de motivação, problemas pessoais ou até mesmo questões logísticas. Compreender e monitorar esse indicador foi fundamental para garantir que os alunos estivessem presentes e participativos nas atividades de aprendizagem.

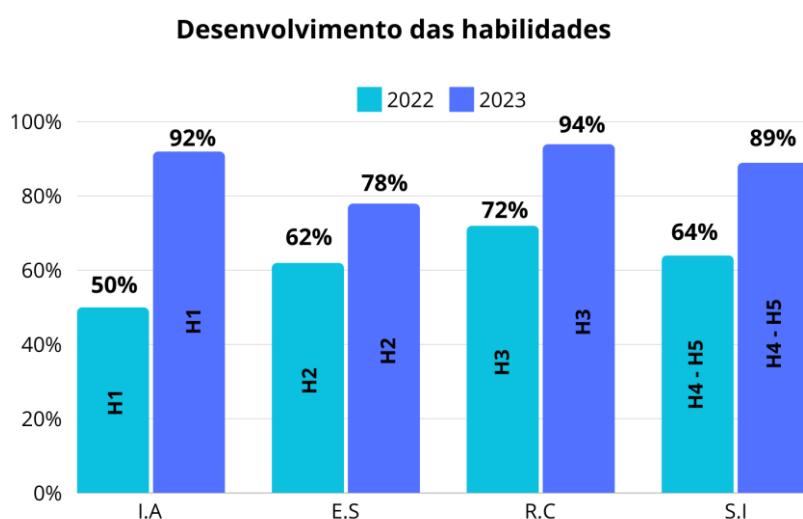
O gráfico abaixo representa o comparativo de frequência entre as turmas de 3<sup>o</sup> ano de 2022 e 2023, compreendendo que a primeira turma (2022) foi pioneira no processo de implementação das aulas gamificadas, durante o período de ensino híbrido, condição que não favorecia o alcance do número total de estudantes matriculados na turma, apresentando, portanto um índice de frequência inferior. Os resultados de frequência da turma de 2023, entretanto, apresentam melhores índices de regularidade e constância, considerando as condições mais viáveis de aplicação das aulas gamificadas no período presencial, o que possibilitou o alcance maior de participação dos estudantes nas ações.



**Gráfico 01 – Acompanhamento do indicador de frequência no ensino técnico (Fonte: Elaborado pole autor, 2023)**

O acompanhamento do desenvolvimento das habilidades no ensino técnico é essencial para garantir que os alunos alcancem os objetivos estabelecidos para cada componente do curso. Cada disciplina possui habilidades específicas que os estudantes devem adquirir ao longo do processo de aprendizagem, e os métodos avaliativos devem fornecer uma visão clara de como está o andamento dessas habilidades. Estes aspectos são fundamentais para identificar áreas que precisam de maior atenção e para orientar intervenções pedagógicas direcionadas.

Além disso, é importante ressaltar que o uso da gamificação no desenvolvimento das habilidades mostrou-se uma estratégia eficaz. Ao integrar atividades gamificadas ao encerramento de cada conteúdo, percebemos que os estudantes demonstraram interesse em testar seus novos conhecimentos e habilidades adquiridas. Essa motivação adicional resultou em um impacto positivo nas avaliações e consequentemente, no desenvolvimento mais sólido das habilidades exigidas. Os dados coletados e apresentados no gráfico a seguir permitem visualizar o avanço dessas habilidades ao longo do tempo, evidenciando um impacto positivo da abordagem gamificada no contexto educacional do ensino técnico.



**Gráfico 2 – Desenvolvimento das habilidades no ensino técnico (Fonte: Elaborado pelo autor, 2023)**

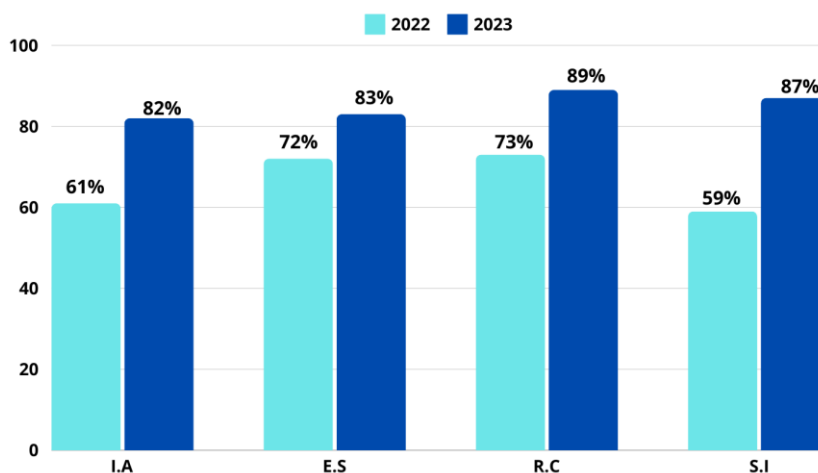
Durante o semestre em que utilizamos a gamificação como estratégia motivacional no processo de aprendizagem, observamos um impacto significativo no desempenho acadêmico dos alunos. Houve um notável aumento nas notas em comparação com períodos anteriores, quando a gamificação não era aplicada. Este feito é de extrema importância, pois reflete não apenas o engajamento dos estudantes, mas também a eficácia da gamificação em estimular o aprendizado e a participação ativa em sala de aula. O gráfico abaixo ilustra de maneira clara e objetiva esse avanço no desempenho acadêmico, demonstrando que a abordagem gamificada tem um impacto positivo e mensurável nos resultados educacionais. Isso reforça a relevância de utilizar estratégias inovadoras, como a gamificação, para promover um ambiente de aprendizagem mais estimulante e eficaz.

Com base nos resultados apresentados, observa-se uma evolução gradativa anual de melhoramento dos rendimentos de frequência, desenvolvimento de habilidades, bem como desempenho acadêmico, sendo este último, exemplificado nos dados abaixo.



Entende-se que a continuidade e constância das práticas gamificadas em sala de aula tendem a oferecer um ganho acadêmico significativo para as disciplinas do curso técnico de informática.

### Desempenho acadêmico no ensino técnico



**Gráfico 3 – Desempenho acadêmico dos componentes técnicos (Fonte: Elaborado pelo autor, 2023)**

Por meio dessas métricas, foi possível avaliar objetivamente o impacto da gamificação no processo de aprendizagem, identificando melhorias gradativas no desempenho dos alunos e sua interação com o conteúdo ao decorrer destes dois anos. Tais estratégias de monitoramento continuarão sendo viáveis para o acompanhamento desses resultados, de modo que seja possível construir dados mais estruturados, em uma escala de tempo mais ampla.

Na análise dos resultados, oferecemos uma visão abrangente do desenvolvimento acadêmico dos alunos, utilizando indicadores como frequência, desenvolvimento de habilidades e desempenho acadêmico. Houve diferença na frequência entre as turmas de 2022 e 2023, indicando uma maior participação dos alunos quando as aulas gamificadas foram ministradas presencialmente. O acompanhamento do desenvolvimento de habilidades revelou uma melhoria progressiva ao longo do tempo, demonstrando que a abordagem gamificada estimulou o interesse e promoveu um avanço consistente nas competências dos estudantes. Esses resultados apontam para a importância da continuidade das práticas gamificadas como estratégia educacional no ensino técnico de informática, garantindo uma experiência de aprendizado produtiva para os alunos.

## 5. Considerações Finais

Os resultados deste estudo demonstraram que a implementação da gamificação no ensino técnico teve um impacto significativo no desempenho acadêmico dos alunos. Houve uma melhoria perceptível na frequência às aulas, no desenvolvimento das habilidades e no desempenho em avaliações. Esses resultados sugerem que a gamificação pode ser uma estratégia eficaz para promover o engajamento dos alunos e melhorar a qualidade da aprendizagem.

A relevância deste estudo reside na sua capacidade de fornecer percepções sobre o uso da gamificação como uma ferramenta pedagógica no ensino técnico. Os resultados obtidos contribuem para o campo educacional, destacando a eficácia da gamificação em estimular o interesse dos alunos e promover um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e participativo. Com base nos resultados deste estudo, sugere-se que pesquisas futuras explorem mais a fundo o impacto da gamificação em diferentes contextos educacionais e com amostras mais variadas. Além disso, investigações adicionais podem examinar os efeitos a longo prazo da gamificação no desempenho acadêmico dos alunos.

Em conclusão, este estudo destaca a importância da gamificação no ensino técnico como uma estratégia eficaz para promover o engajamento dos alunos e melhorar o desempenho acadêmico. Embora algumas limitações tenham sido identificadas, a exemplo do curto período de monitoramento para fins de análise e comparação os resultados obtidos têm importantes implicações práticas e contribuem para o conhecimento existente na área. Espera-se que este estudo inspire futuras pesquisas e informe práticas educacionais que visam melhorar a qualidade da aprendizagem no ensino técnico.

## **Referências**

- ALVES, L. M. Gamificação Na Educação. 1. ed. [s.l.] Clube de Autores, 12 fevereiro 2019.
- CHOU, Y.-K. Actionable Gamification: Beyond Points, Badges and Leaderboards. North Charleston, SC, USA: Createspace Independent Publishing Platform, 2015.
- KAPP, K. M. The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. Nashville, TN, USA: John Wiley & Sons, 2012.
- KELLER, John M. Design motivacional para aprendizagem e desempenho: A abordagem do modelo ARCS . Springer Ciência e Mídia de Negócios, 2009.
- PÁEZ-QUINDE, Cristina et al. Gamification as collaborative learning resources in technological education. In: 2023 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). IEEE, 2023. p. 1-5.
- ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. 1. ed. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2011.
- KUČAK, Danijel; KUČAK, Martina. Gamification in computer programming education—systematic literature review. In: 2022 45th Jubilee International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO). IEEE, 2022. p. 517-520.
- MICHELS, Tatiana Aparecida; PAZ, Daiane Padula; FERREIRA, Aline Maiara Saldanha. Gamificação como estratégia de ensino. Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão (ISSN: 2525-4782) , v. 1, 2019.
- GIACOBO, Danilo; DE SOUZA, Odair Moreira. GAMIFIca-Uma Solução Gamificada para Engajar Alunos do Ensino Médio de um Curso Técnico em Informática. Anais do Computador na Praia , v. 14, p. 465-467, 2023.