

## TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO: O USO DE REALIDADE ESTENDIDA NO ENSINO DE MODA

*Trends In Education: The Use Of Extended Reality In Fashion Teaching*

Sena, Taísa Vieira Dra; Pontifícia Universidade Católica do Paraná, taisavieira13@gmail.com<sup>1</sup>

**Resumo:** O texto aborda a profunda transformação que a educação superior está vivenciando, impulsionada pela geração Z e pela integração da tecnologia no ensino. No contexto atual destacam-se a Educação 4.0 e 5.0 como um novo paradigma, centrado no estudante e personalizado, com a tecnologia como ferramenta fundamental. O presente resumo apresenta a experiência de desenvolvimento de um projeto de educação imersiva utilizando Realidade Estendida (RE) com foco em Realidade Virtual (RV) para o treinamento de estudantes de costura da Universidade Católica do Paraná (PUCPR).

**Palavras chave:** Realidade Estendida; Gamificação; Tendências em Educação

**Abstract:** This text addresses the profound transformation that higher education is undergoing, driven by Generation Z and the integration of technology in teaching. In the current context, Education 4.0 and 5.0 stand out as a new paradigm, student-centered and personalized, with technology as a fundamental tool. This summary presents the experience of developing an immersive education project using Virtual Reality (VR) for the training of sewing students at the Catholic University of Paraná (PUCPR).

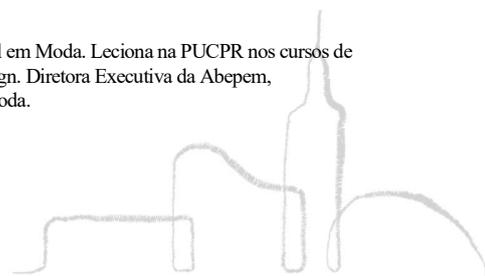
**Keywords:** Extended Reality; Gamification; Trends in Education.

### Introdução

O perfil dos estudantes que ingressa nas universidades está completamente mudado, a geração Z não se adapta às metodologias tradicionais de ensino e buscam uma proposta dinâmica e mais atual e adaptada aos seus modelos cognitivos. O cenário educacional contemporâneo se encontra em franca mutação, impulsionado pela irreversível integração da tecnologia ao seio das instituições de ensino. Essa dinâmica, inspirada na Quarta Revolução Industrial, dá origem às chamadas Educação 4.0 e 5.0, com modelos pedagógicos inovadores que propõem a ruptura com paradigmas tradicionais e a adoção de metodologias de ensino-aprendizagem disruptivas. Estes modelos se caracterizam por uma abordagem centrada no estudante, materializada na

---

<sup>1</sup> Doutora em Comunicação e semiótica. Mestre em Design, Especialista em Marketing e Gestão Empresarial e Bacharel em Moda. Leciona na PUCPR nos cursos de graduação e especialização da Escola de Belas Artes e coordena o LabFashion e o grupo de pesquisa tendências em Design. Diretora Executiva da Abepem, coordenadora do GT Tendências em Design e presidente do Congresso Brasileiro de Iniciação Científica em Design e Moda.



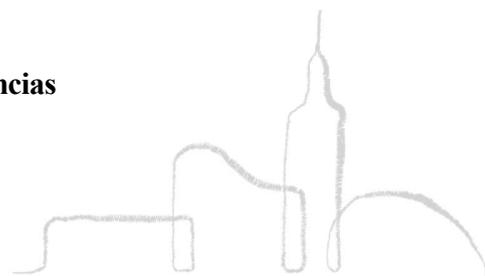
valorização da autonomia do discente, na personalização das experiências de ensino e na promoção de uma aprendizagem significativa e contextualizada.

Neste cenário, a tecnologia assume um papel crucial como ferramenta facilitadora e amplificadora do aprendizado. Recursos digitais avançados, como inteligência artificial, realidade virtual e gamificação, são integrados ao cotidiano escolar, promovendo ambientes de aprendizagem imersivos, interativos e personalizados. A gamificação, em particular, se destaca como uma estratégia promissora para engajar os estudantes e torná-los protagonistas de sua própria jornada de aprendizado. Através da criação de jogos educativos e desafios estimulantes, a gamificação permite a exploração de conteúdos de forma lúdica e motivadora, promovendo a resolução de problemas, o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais essenciais para o século XXI.

Ao abraçar essa nova realidade, as universidades podem preparar os estudantes para os desafios e oportunidades do mundo em constante mutação, formando indivíduos críticos, autônomos e preparados para liderar as transformações do futuro. O presente resumo apresenta a experiência de desenvolvimento de um projeto de educação imersiva utilizando Realidade Virtual (RV) para o treinamento de estudantes de costura da Universidade Católica do Paraná (PUCPR). O projeto foi motivado pela observação frequente de dificuldades enfrentadas pelos alunos durante as aulas práticas em laboratório, principalmente nas etapas iniciais de familiarização com as máquinas industriais. Tais dificuldades, como passagem do fio, montagem da máquina e controle da velocidade, geravam frustração e, em alguns casos, até mesmo o abandono da disciplina. Diante desse cenário, buscou-se uma solução inovadora que promovesse o engajamento dos alunos e facilitasse o aprendizado das técnicas básicas de costura.

Através da parceria com o Centro de Realidade Estendida da PUCPR, foi desenvolvido um jogo em RV que simula o ambiente de trabalho com as máquinas industriais, permitindo que os alunos pratiquem as atividades de forma segura e interativa. A Educação Imersiva surge como um paradigma inovador no cenário educacional, integrando as mídias imersivas, como a Realidade Virtual (RV) e a Realidade Aumentada (RA), aos processos de ensino-aprendizagem. Essa abordagem disruptiva oferece um vasto leque de possibilidades pedagógicas, impulsionando a imersão dos estudantes em ambientes virtuais realistas e interativos, transcendendo os limites da sala de aula tradicional. O potencial transformador da Educação Imersiva reside na capacidade de criar experiências multissensoriais que estimulam a curiosidade, a criatividade e o engajamento dos estudantes.

## **Educação superior no século XXI e seus desafios e novas experiências**



Os indivíduos pertencentes à Geração Z, caracterizados como nativos digitais e imersos em um contexto social altamente interconectado, apresentam um perfil distintivo em relação às gerações precedentes. Essa singularidade impõe novos desafios às instituições de ensino superior, demandando a revisão de metodologias e práticas pedagógicas tradicionais.

Os estudantes da Geração Z demonstram uma preferência por abordagens pedagógicas inovadoras, que valorizem a interação, a colaboração e a autonomia. A exposição prolongada a dispositivos móveis e a cultura digital influencia significativamente seus hábitos de estudo, marcada pela busca constante por estímulos e pela dificuldade de concentração em tarefas que exigem um tempo prolongado de atenção. Paradoxalmente, esses jovens demonstram grande curiosidade intelectual e um forte senso de propósito, buscando experiências de aprendizagem que sejam relevantes para suas vidas e que lhes permitam desenvolver habilidades para o futuro.

Pesquisas como a *“An insider’s guide to generation Z and higher education 2018”* realizada pela University Professional & Continuing Learning Association - UPCEA (2018) evidenciam que a Geração Z possui uma relação peculiar com o conhecimento e a aprendizagem, moldada tanto pela influência da tecnologia quanto pelas experiências vividas na infância. A criação de um ambiente familiar marcado pela valorização da individualidade e da autonomia contribuiu para o desenvolvimento de uma geração de jovens com opiniões próprias e expectativas elevadas em relação à educação. Para os indivíduos da Geração Z, a educação superior representa uma oportunidade de ampliar seus horizontes, desenvolver novas habilidades e construir redes de relacionamento. A busca por experiências de aprendizagem significativas e personalizadas é uma característica marcante desse grupo, que valoriza a flexibilidade, a autonomia e a interação com seus pares e professores.

A pesquisa *“Beyond millennials: the next generation of learners”*, conduzida pela Pearson (2018), apresenta um estudo comparativo das perspectivas de jovens pertencentes à Geração Z e Millennials em relação ao papel da educação superior na trajetória profissional. Os resultados demonstram divergências significativas entre as duas gerações. Enquanto 25% dos indivíduos da Geração Z acreditam que é possível construir uma carreira satisfatória sem a conclusão de um curso de graduação, 67% destacam a importância do ensino superior para o sucesso profissional. Entre os Millennials, essas proporções são, respectivamente, de 40% e 61%.

O estudo da UPCEA (2018) corrobora a ideia de que a Geração Z possui uma visão mais ampla sobre as possibilidades de formação. Cerca de 75% dos jovens desta geração afirmam que existem alternativas ao ensino superior tradicional para adquirir uma formação de qualidade. Quanto à percepção sobre o investimento em educação superior, a pesquisa revela que a maioria dos homens da Geração Z (59%) considera que o tempo dedicado aos estudos universitários é justificável, enquanto 47% acreditam que o retorno financeiro do

investimento em educação superior é satisfatório. No caso das mulheres, as proporções são de 73% e 60%, respectivamente. Um ponto em comum entre homens e mulheres da Geração Z é a valorização das certificações intermediárias. Aproximadamente 71% dos homens e 67% das mulheres consideram que as instituições de ensino superior aumentariam seu valor se oferecessem certificações que atestassem o aprendizado adquirido ao longo do curso. Essa demanda é ainda mais evidente entre os estudantes já matriculados, com 71% dos homens e 67% das mulheres concordando com a importância das certificações intermediárias.

Com base nesses resultados, os pesquisadores da UPCEA concluem que a oferta de certificações intermediárias pode ser um diferencial competitivo para as instituições de ensino superior que buscam atrair e reter estudantes da Geração Z, especialmente aqueles que não concluem seus cursos. Essas certificações representam um reconhecimento formal do conhecimento adquirido e podem motivar os estudantes a persistirem em seus estudos.

Nativos digitais, os indivíduos da Geração Z cresceram imersos em um ambiente tecnológico altamente conectado. Essa familiaridade com as ferramentas digitais moldou suas formas de aprender, interagir e consumir informações. A pesquisa da Pearson (2018) evidencia o protagonismo das plataformas de mídia social e streaming na vida desses jovens, com destaque para o YouTube, Instagram, Snapchat, Facebook e Twitter. Essa intimidade com a tecnologia transcende o lazer e se estende ao âmbito educacional. De acordo com a pesquisa, 63% dos jovens da Geração Z demonstram abertura para o aprendizado em meios digitais, percebendo-o como uma alternativa tão eficaz quanto a educação presencial.

A relação entre a Geração Z e a tecnologia, muitas vezes vista como um obstáculo à aprendizagem tradicional, pode ser reconfigurada como uma oportunidade para a inovação pedagógica. O professor, nesse contexto, assume um papel central como mediador entre o conhecimento e os recursos tecnológicos. Para tanto, é fundamental que receba formação continuada, não apenas no domínio de ferramentas digitais, mas também em metodologias que promovam o engajamento e o desenvolvimento de habilidades do século XXI.

A formação docente deve considerar as especificidades da Geração Z, que apresenta uma nova forma de estar no mundo e de se relacionar com o conhecimento. É preciso compreender as expectativas, as motivações e os estilos de aprendizagem desses jovens para construir práticas pedagógicas mais eficazes e relevantes.

Pearson (2018) revela que, para 78% dos jovens da Geração Z, a figura do professor desempenha um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, os dados indicam uma preferência por metodologias mais ativas e colaborativas. Enquanto apenas 39% dos entrevistados manifestam preferência por atividades exclusivamente conduzidas pelo professor, 57% demonstram maior interesse em trabalhos em grupo.

Ademais, 71% dos jovens da Geração Z tendem a buscar soluções independentes para problemas e desafios, consultando diversas fontes antes de solicitar auxílio docente.

Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de uma reconfiguração das práticas pedagógicas. A adoção de metodologias ativas, colaborativas e centradas no estudante emerge como uma estratégia promissora para atender às expectativas e necessidades dessa geração. A aula expositiva, embora não deva ser abandonada, deve ser reconfigurada como um momento de diálogo e reflexão, intercalada com atividades que estimulem a participação e a autonomia dos alunos. Em suma, é imprescindível mobilizar os estudantes de forma contínua, proporcionando-lhes experiências de aprendizagem significativas e desafiadoras.

Este é o espaço dos modelos educacionais nomeados como Educação 4.0 e 5.0. Mas para compreendê-las melhor precisamos analisar a trajetória da educação ao longo dos séculos que revela uma constante adaptação às transformações sociais, tecnológicas e culturais. A partir de um panorama histórico da evolução dos modelos educacionais, desde as formas mais tradicionais até as mais contemporâneas, podemos compreender as principais tendências e desafios que moldam a educação contemporânea. Führ (2020) explica que ocorreram mudanças significativas nas formas de aprender e ensinar que se relacionam a evolução social:

#### **Educação 1.0: A era pré-industrial**

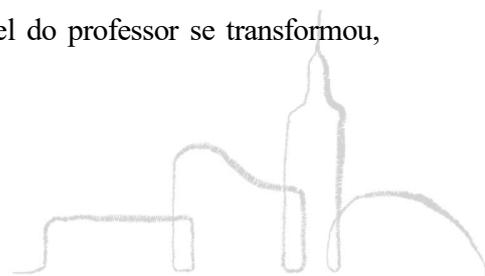
A educação nos primórdios da civilização era predominantemente individualizada e informal, ocorrendo no âmbito familiar ou em pequenos grupos. Com o advento da Idade Média, a educação se institucionalizou, mas permaneceu restrita às elites e vinculada às instituições religiosas. O ensino era centrado na figura do mestre, que detinha o conhecimento absoluto e transmitia seus saberes de forma dogmática aos discípulos.

#### **Educação 2.0: A era industrial**

A Revolução Industrial impulsionou a necessidade de mão de obra qualificada, demandando a expansão e sistematização dos processos educacionais. A educação 2.0, caracterizada pela massificação do ensino e pela organização escolar inspirada no modelo fabril, visava à transmissão de conhecimentos específicos para a formação de trabalhadores. O professor, nesse contexto, desempenhava um papel central como transmissor de informações.

#### **Educação 3.0: A era digital**

A Revolução Digital, com a disseminação das tecnologias da informação e comunicação, marcou o início da educação 3.0. A internet e as ferramentas digitais democratizaram o acesso ao conhecimento, possibilitando a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. O papel do professor se transformou,



passando de transmissor de informações para mediador do processo de aprendizagem. O aluno, por sua vez, tornou-se mais ativo e autônomo, com maior capacidade de construir seu próprio conhecimento.

#### **Educação 4.0: A era da conectividade e da personalização**

A educação 4.0 representa a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica, com foco na personalização do aprendizado e no desenvolvimento de habilidades do século XXI. A inteligência artificial, a realidade virtual e a internet das coisas são algumas das tecnologias que estão redefinindo a forma como ensinamos e aprendemos. O professor, nesse contexto, assume o papel de facilitador e mentor, incentivando a colaboração, a criatividade e o pensamento crítico.

#### **Educação 5.0: A era da inteligência artificial e da humanização**

A educação 5.0, ainda em construção, promete uma experiência de aprendizagem ainda mais personalizada e humanizada. A inteligência artificial será utilizada para analisar os dados dos alunos e oferecer um ensino sob medida, enquanto a robótica e a realidade virtual proporcionarão experiências de aprendizagem mais imersivas e engajadoras. O desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a promoção do bem-estar serão aspectos fundamentais desse novo modelo educacional.

Voltando nosso olhar para sociedade atual, podemos ver que evolução dos modelos educacionais tem sido impulsionada pelas transformações tecnológicas e sociais. A Educação 4.0, ao integrar as tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem, proporcionou um avanço significativo na forma como o conhecimento é adquirido e compartilhado. No entanto, a Educação 5.0 representa um novo paradigma, que transcende a mera utilização de ferramentas tecnológicas, visando o desenvolvimento integral do indivíduo.

Enquanto a Educação 4.0 focava no desenvolvimento de habilidades técnicas e na familiarização dos alunos com as ferramentas digitais, a Educação 5.0 direciona seus esforços para o cultivo das chamadas "soft skills" ou habilidades socioemocionais. A premissa fundamental dessa nova abordagem é que os alunos já possuem um nível considerável de proficiência tecnológica e, portanto, o foco deve se deslocar para o desenvolvimento de competências mais complexas, como a capacidade de resolução de problemas, o trabalho em equipe e a criatividade.

As habilidades socioemocionais, como a gestão de conflitos, a comunicação eficaz e a capacidade de trabalhar em equipe, são cada vez mais valorizadas no mercado de trabalho e na vida em sociedade. Ao desenvolver essas habilidades, os alunos se tornam mais preparados para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo e contribuir para a construção de um futuro mais justo e equitativo.

A tecnologia continua a desempenhar um papel fundamental na Educação 5.0, porém sua função é a de facilitar o desenvolvimento das habilidades socioemocionais, e não apenas a transmissão de conteúdo.

Ferramentas digitais como plataformas de colaboração online, jogos educativos e simuladores podem ser utilizadas para criar ambientes de aprendizagem mais engajadores e personalizados, estimulando a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento de suas potencialidades.

O Observatório de Tendências de Coolhunting Community da Espanha (2016) aponta a gamificação como uma das fortes tendências em educação. Destacando que por meio do uso de jogos de tabuleiros, cartas ou outros games, é possível avaliar as principais habilidades dos alunos, pois o feedback é instantâneo.

A gamificação ou a prática de incorporar elementos lúdicos e mecânicas de jogos em contextos não lúdicos, tem se mostrado uma ferramenta promissora para transformar o processo de ensino-aprendizagem no ensino superior. Ao engajar os estudantes em atividades desafiadoras e motivacionais, a gamificação contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, socioemocionais e técnicas, essenciais para a formação de profissionais qualificados para o mercado de trabalho atual.

Conforme destacado por Fardo (2013), a gamificação, ao proporcionar uma experiência de aprendizagem mais interativa e engajadora, supera as limitações dos métodos tradicionais de ensino, caracterizados por um baixo nível de interação entre professor e aluno. Ao simular situações reais e desafiadoras, os jogos estimulam a participação ativa dos estudantes, além do desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e tomada de decisão, favorecendo a construção de conhecimentos de forma mais significativa e duradoura. Essa abordagem pedagógica tem se mostrado particularmente eficaz no ensino superior, onde a autonomia e a capacidade de resolução de problemas são habilidades altamente valorizadas no mercado de trabalho.

Conforme preconizado por Huizinga em 'Homo Ludens' (2019), o jogo constitui uma atividade fundamental para a cultura humana, delimitada por regras, tempo e espaço específicos, e caracterizada por uma tensão entre ordem e liberdade. A experiência lúdica, ao proporcionar aos jogadores sensações de prazer, desafio e realização, desperta a motivação intrínseca e estimula o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas e socioemocionais. A aplicabilidade da teoria de Huizinga à gamificação se torna evidente quando se observa que os jogos educativos, ao simular situações desafiadoras e envolventes, proporcionam aos estudantes a oportunidade de experimentar, errar e aprender de forma autônoma e colaborativa.

Ao utilizar elementos como pontuação, níveis, desafios, recompensas e feedback imediato, a gamificação promove a imersão dos estudantes no conteúdo, estimulando a participação ativa e a construção do conhecimento de forma colaborativa e autônoma. Essa metodologia pedagógica tem o potencial de aumentar o engajamento ao transformar o aprendizado em uma experiência mais divertida e desafiadora, a gamificação desperta o interesse dos estudantes e os motiva a se envolver nas atividades propostas. A gamificação contribui

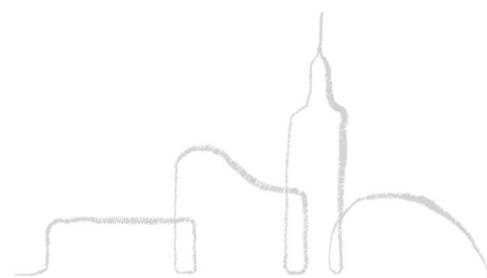
para o desenvolvimento de habilidades como resolução de problemas, pensamento crítico, criatividade, colaboração e comunicação, essenciais para o sucesso profissional. Ao colocar os estudantes no centro do processo de aprendizagem, a gamificação estimula a participação ativa, a experimentação e a descoberta. Além de oferecer feedback imediato, constante e personalizado proporcionando aos estudantes identificarem seus pontos fortes e fracos, ajustando suas estratégias de aprendizagem.

### **A criação de um jogo de realidade virtual para o treinamento de estudantes na disciplina de Costura**

A Pontifícia Universidade Católica do Paraná tem feito profundas mudanças em seu modelo de Ensino na busca por preparar seus estudantes para o Mundo VICA – Volátil – Incerto – Complexo - Ambíguo (BRASILIANO, 2014). Que configura hoje uma realidade desafiadora, com enormes pressões, mas, que cria ao mesmo tempo inúmeras oportunidades para indivíduos e empresas que precisam produzir mais com menos recursos, que precisam engajar seus colaboradores para aumentar a produtividade e suas vantagens competitivas. Desde 2018 todos os cursos tiveram sua matriz curricular redesenhada focando o ensino por competências.

O Plano de Desenvolvimento da Graduação da PUCPR (2018) define competência como a capacidade de mobilizar de forma integrada um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes para solucionar problemas complexos. A universidade concebe cada disciplina como um espaço para o desenvolvimento gradual dessas competências, que são avaliadas ao longo do curso. Essa concepção de competência, fundamentada na tríade saber-saber, saber-fazer e saber-ser. Ao enfatizar a aprendizagem ativa e o protagonismo do estudante, a PUCPR busca formar profissionais capazes de aprender ao longo da vida e de atuar de forma crítica e reflexiva na sociedade, em consonância com a perspectiva de Leite (2004), que defende a necessidade de educar para um 'fazer reflexivo e crítico' no contexto social.

Neste cenário o curso de Design da Escola de Belas Artes da PUCPR em sua matriz trabalha disciplinas do Núcleo Projetual, do Núcleo Fundamental, Núcleo Formação Humana e Núcleo de Formação Específica, conforme a figura 1.



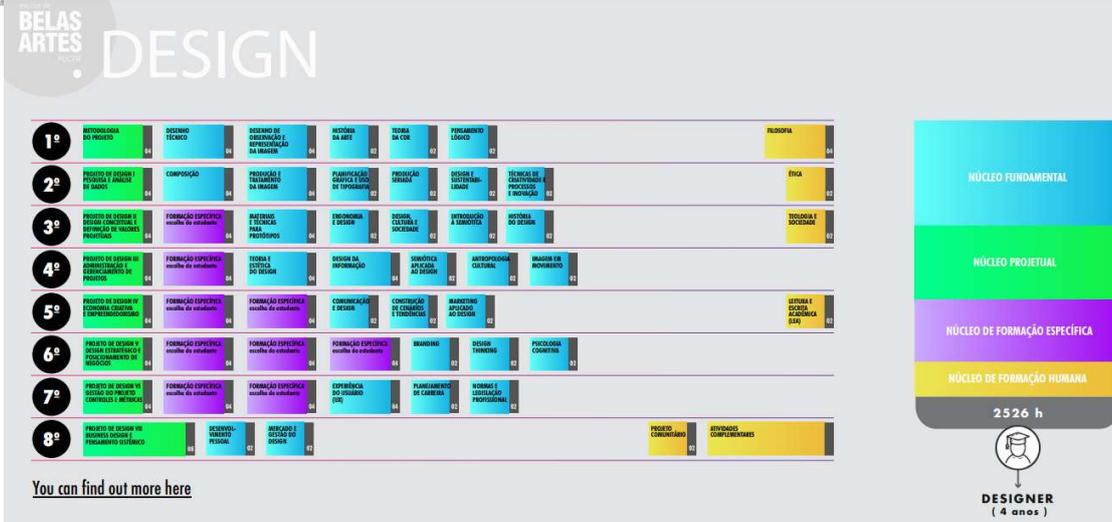


Figura 1: Matriz Curricular do Curso de Design. Fonte: site PUCPR

Sendo a disciplina de Costura umas das pertencentes ao Núcleo de Formação Específica. A partir do terceiro período os estudantes podem escolher as disciplinas de área que desejam cursar, customizando assim seu curso. Para formação como Designer é necessário que o estudante curso 9 disciplinas de 4 horas aula, no entanto ele pode ser matricular em um número maior de disciplinas apenas fazendo o pagamento dos créditos extra.

A disciplina de Costura tem por ementa: “A disciplina é ofertada para estudantes do curso de Design. Ao longo do semestre os estudantes realizam pesquisas sobre tipos e aplicação de aviamentos, exercícios com pontos manuais, operações de costura industrial com máquina reta e overloque, além de atividades práticas de montagem, acabamento e detalhes de peças. Ao final é capaz de confeccionar diferentes peças de moda adequando suas características de formas e materiais aos equipamentos, processos e tipos de costura.” E tem por Resultados de Aprendizagem: RA 1 - Selecionar o aviãoento correto para confecção de diferentes peças de moda. RA 2 - Aplicar os diversos tipos de costura manual no processo montagem e finalização de peças de moda. RA 3 - Selecionar o maquinário e o tipo de costura industrial para confecção de peças diversas. RA 4 - Confeccionar (corte, montagem, acabamentos) diferentes peças de moda (vestuário, acessórios, etc).

Para atingir os RA's 3 e 4 é imprescindível que o estudante domine o uso das máquinas industriais. Desta forma o treino de passagem de linha, enchimento de bobina, troca de agulhas e calcadores e o controle da aceleração da máquina é um dos primeiros exercício e executados na disciplina. Para tanto são reservadas 2 semanas com encontros de 4 horas aula cada um no plano de ensino, além de horários extra com acompanhamento de monitores no laboratório. Este é um momento bastante desgastante da disciplina, pois os

estudantes sentem-se frustrados quando erram a passagem de fio ou montagem da máquina e ainda mais irritados com a dificuldade de controle da aceleração. Sendo que este momento da aula ainda está em época de ajuste acadêmico, alguns chegam até a mudar de disciplina, pois acreditam que não irão conseguir controlar a velocidade da máquina e assim fazer os exercícios seguintes de costura de peças.

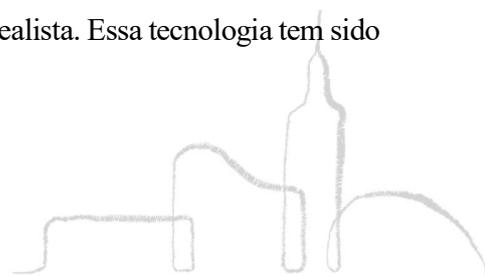
Para minimizar o impacto negativo deste momento da disciplina e engajar os estudantes foi feito um levantamento de possíveis atividades para melhorar a aprendizagem, em uma primeira etapa gravamos vídeos de execução dos processos e deixamos disponíveis para os estudantes, o que ajudou mas não resolveu a situação, pois ainda faltava um ponto que aumentasse o engajamento com o exercício. Assim, chegamos a opção de mudar a linguagem para algo que o estudante estivesse familiarizado e o ambiente de execução da prática, chegando a alternativa do jogo com realidade virtual.

A Pontifícia Universidade Católica do Paraná inaugurou em 2023 um Centro de Realidade Estendida (realidade aumentada, virtual e mista), com diversos ambientes de ensino e aprendizagem imersivos. Em mais de 3000 m<sup>2</sup> o estudante pode ter uma vivência prática imersiva, a partir da simulação de ambientes reais com os mais diversos e avançados recursos tecnológicos, com base na proposta dos professores para cada disciplina. Com intuito de levar o estudante a experimentar, testar e explorar novas experiências, e descobrir novas possibilidades no mundo virtual. A equipe do centro auxilia os professores a adaptarem experiências já existentes aos seus temas de estudo ou cria experiências únicas para o professor e sua disciplina, como é o caso do jogo que estamos desenvolvendo.

A crescente interação entre o mundo físico e o digital tem impulsionado o desenvolvimento de tecnologias imersivas que redefinem a maneira como percebemos e interagimos com a realidade. Dentre essas tecnologias, a Realidade Aumentada (RA), a Realidade Virtual (RV) e a Realidade Estendida (RE) se destacam, oferecendo experiências únicas e inovadoras.

A **Realidade Aumentada** consiste na sobreposição de elementos digitais em um ambiente real, através de dispositivos como smartphones, tablets e óculos inteligentes. Essa tecnologia permite a visualização de informações adicionais, como textos, imagens e modelos 3D, sobrepostos ao mundo físico. Um exemplo prático é o uso de aplicativos de realidade aumentada para visualizar móveis em um ambiente antes de adquiri-los.

A **Realidade Virtual**, por sua vez, transporta o usuário para um ambiente completamente digital, simulando sensações e experiências reais. Através de dispositivos como headsets de RV, o indivíduo é imerso em um mundo virtual, podendo interagir com objetos e personagens de forma realista. Essa tecnologia tem sido amplamente utilizada em jogos, treinamentos e simulações.



A **Realidade Estendida** (RE) engloba tanto a RA quanto a RV, além de outras tecnologias que combinam elementos do mundo real e virtual. A RE representa um espectro de experiências imersivas, que vão desde a realidade aumentada mais sutil até a realidade virtual completa. A principal característica da RE é a capacidade de criar experiências personalizadas e interativas, que podem ser adaptadas às necessidades e preferências do usuário.

A relação entre essas tecnologias pode ser compreendida como um continuum. A RA representa um estágio inicial, no qual o mundo real é o ponto de partida e elementos digitais são adicionados. A RV, por outro lado, representa o outro extremo do espectro, onde o usuário é completamente imerso em um mundo virtual. A RE, como um termo abrangente, engloba todas as possibilidades intermediárias entre esses dois extremos.

Na educação especificamente, pode se aplicar em simulações interativas, laboratórios virtuais e experiências de aprendizado personalizadas. Os impactos dessas tecnologias são profundos e abrangentes, transformando a forma como trabalhamos, aprendemos e nos relacionamos. A RE tem o potencial de revolucionar diversos setores da economia, gerar novos empregos e criar novas formas de interação social.

A proposta foi simular em ambiente virtual o laboratório de costura e as máquinas usadas pelos estudantes. Neste ambiente e usando o óculos de realidade virtual o estudantes executa as tarefas de passagem de fio na máquina, carregamento de bobina, troca de agulhas e calcadores, além de simular o processo de aceleração da máquina. Para não ficar apenas uma reprodução em espaço virtual, todas as atividades são bonificadas gerando uma pontuação final, durante o jogo também há a indicação de procedimento correto ou incorreto com indicação de setas verdes e vermelhas respectivamente e o não funcionamento da máquina em caso de falha em alguma etapa do processo. Como no kit do óculos de VR existem além do óculos, apenas controles manuais, foi necessário criar o pedal de aceleração da máquina para replicar a experiência virtual mais próxima da física, este pedal foi desenvolvido no próprio CRE (centro de realidade estendida) usando impressoras 3D. Buscando o estímulo de colaboração entre os colegas o jogo pode ser usado em equipes, sendo replicado em tela externa tudo o que o jogador principal vivencia usando o óculos, assim os colegas podem ajudá-lo a encontrar o caminho correto no desenvolvimento dos processos. O jogo está em etapa final de desenvolvimento do protótipo, devendo estar pronto para teste total em outubro de 2024.

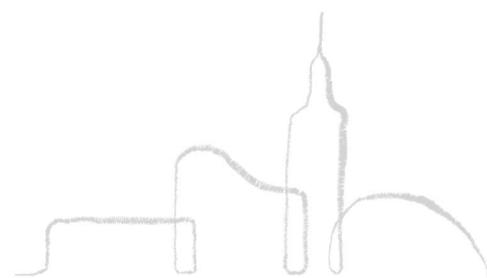




Figura 2: Simulação de ambiente do jogo. Fonte: CRE - PUCPR

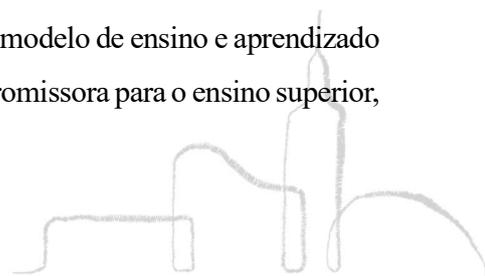
Aplicamos uma pesquisa informal com os estudantes sobre a disponibilidade e interesse para fazer o teste da fase final do jogo e 100% se prontificaram para participar dos teste e se mostraram muito animados e até ansiosos para o uso do mesmo.

A aplicação da gamificação no ensino superior apresenta desafios e oportunidades únicas. A complexidade dos conteúdos e a necessidade de desenvolver habilidades mais sofisticadas exigem o design de jogos e atividades mais elaboradas e desafiadoras. Além disso, é fundamental considerar as características e as necessidades dos estudantes universitários, que possuem maior autonomia e expectativas em relação ao processo de ensino-aprendizagem. Apesar de seu potencial, a gamificação ainda enfrenta alguns desafios, como a necessidade de maior investimento em recursos tecnológicos e a formação de professores para o uso dessa metodologia. Além disso, é importante que a gamificação seja integrada de forma coerente aos objetivos pedagógicos e às características específicas de cada disciplina.

### Considerações Finais

A evolução dos modelos educacionais reflete as transformações da sociedade e as demandas do mercado de trabalho. A cada nova era, surgem novos desafios e oportunidades para a educação. É fundamental que os educadores estejam preparados para acompanhar essas mudanças e desenvolver as competências necessárias para atuar em um ambiente cada vez mais complexo e dinâmico. Neste contexto a Educação 5.0 representa uma evolução significativa em relação aos modelos anteriores, ao colocar o desenvolvimento integral do aluno no centro do processo educativo. Ao promover o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, a Educação 5.0 prepara os alunos para serem cidadãos mais críticos, criativos e colaborativos, capazes de enfrentar os desafios de um mundo em constante transformação.

Para enfrentar estes desafios propostos pela Geração Z, que busca um modelo de ensino e aprendizado mais dinâmico, optamos gamificação, buscando uma abordagem inovadora e promissora para o ensino superior,



com o potencial de transformar a experiência de aprendizagem dos estudantes. Promovendo o engajamento, a colaboração e o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI, contribuindo para a formação de profissionais mais qualificados e preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho.

A opção por uso de realidade estendida na gamificação foi motivada pela busca do engajamento dos estudantes, usando uma linguagem inovadora e dentro do que universo com o qual eles se sentem confortáveis. A realidade estendida tem o potencial de se tornar uma tecnologia onipresente, transformando a forma como vivemos e interagimos com o mundo. A Realidade Aumentada, a Realidade Virtual e a Realidade Estendida são tecnologias que estão revolucionando a forma como percebemos e interagimos com o mundo. Ao combinar o mundo físico e o digital, essas tecnologias oferecem um vasto potencial de aplicações em diversas áreas, com impactos profundos na sociedade.

A ascensão da Realidade Estendida (RE) tem desencadeado uma profunda transformação no panorama educacional, especialmente no ensino superior. Ao mesclar elementos do mundo físico e digital, essa tecnologia inovadora oferece um leque de possibilidades que vão além dos métodos tradicionais de ensino, proporcionando experiências de aprendizado mais envolventes, eficazes e personalizadas.

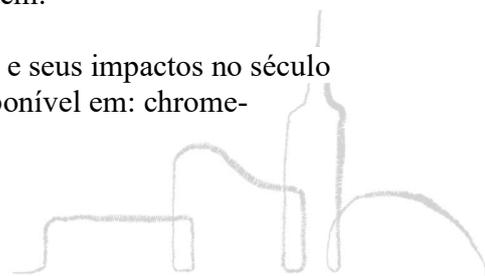
A realidade estendida representa uma revolução no ensino superior, oferecendo um potencial imenso para transformar a forma como aprendemos. Ao proporcionar experiências mais imersivas, personalizadas e colaborativas, a RE contribui para um aprendizado mais eficaz e significativo. No entanto, para que essa tecnologia seja plenamente aproveitada, é necessário superar os desafios e investir em infraestrutura, formação de professores e criação de conteúdo de qualidade. A RE tem o poder de preparar os estudantes para um futuro cada vez mais digital e complexo, tornando-os cidadãos mais críticos e criativos.

## Referências

BRASILIANO, Antônio Celso Ribeiro. **Mundo Vica**. Volátil. Incerto. Complexo. Am-bíguo. Rio de Janeiro: QualityMark. 2014

COOLHUNTING COMMUNITY. **10 Tendências em educação**. Madri. 2016. Disponível em <https://www.cicae.com/wpcontent/uploads/2017/10/INFORMERESUMENTEN-DENCIAS-EDUCACIONCOOLHUNTING4.pdf>. Acesso em 30 mai de 2018

FARDO, Marcelo Luis. **A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem**. Renote, [s.l.], v. 11, n. 1, 5 ago. 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.41629>. Acesso em: 15 jun. 2024.  
FÜHR, Regina Cândida; HAUBENTHAL, Wagner Roberto. Educação 4.0 e seus impactos no século XXI. **CONEDU: V Congresso Nacional de Educação**, p. 1-6, 2018. Disponível em: chrome-



extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO\_EV117\_MD4\_SA19\_ID5295\_31082018230201.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2019

PEARSON. **Beyond Millennials**: The Next Generation of Learners. 2018. Disponível em [https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/news/news-announcements/2018/The-Next-Generation-of-Learners\\_final.pdf](https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/news/news-announcements/2018/The-Next-Generation-of-Learners_final.pdf). Acesso em 20 ago 2024.

UPCEA. **An insider's guide to generation Z and higher education 2018**. 2018 Disponível em <https://upcea.edu/wp-content/uploads/2018/01/An-Insiders-Guide-to-Generation-Z-and-Higher-Education-eBook.pdf>. Acesso em 20 ago 2024.

