



## **Análise dos vídeos gamificados para alunos com deficiência intelectual na pandemia de COVID-19**

### **Analysis of gamified videos for students with intellectual disabilities during the COVID-19 pandemic**

**Alline da Silva Leal**

[alline94@live.com](mailto:alline94@live.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Simone Nasser Matos**

[snasser@utfpr.edu.br](mailto:snasser@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Bruno dos Santos Koga**

[bruno.koga0@gmail.com](mailto:bruno.koga0@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

#### **RESUMO**

A pandemia de COVID-19 causada pela rápida proliferação do coronavírus causou uma grande preocupação relacionada aos impactos na educação. O cancelamento das aulas presenciais afetou em especial estudantes com deficiência intelectual (DI), que se sentem com medo, angustiados e inseguros devido à interrupção do vínculo afetivo com colegas e professores. Em alguns casos, esses alunos não tem acesso às aulas por não serem inclusivas. Este artigo apresenta uma análise das contribuições de vídeos gamificados (com níveis, *feedback* e recompensas, além de avatares customizados) para o ensino dos conteúdos de Segurança Alimentar e Sustentabilidade aos alunos com DI de uma escola de modalidade especial da região durante o período de pandemia. Como resultado a gamificação permitiu um maior engajamento dos alunos no ensino dos conteúdos remotos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gamificação. Deficiência intelectual. Vídeos.

#### **ABSTRACT**

The COVID-19 pandemic caused by the rapid proliferation of the coronavirus initially caused great concern regarding the impacts in the education. The cancellation of face-to-face classes particularly affected students with intellectual disabilities (ID), who may feel afraid, distressed and insecure due to the interruption of their affective bond with colleagues and teachers. In some cases, these students did not have access to classes because they were not accessible or inclusive. This article presents a benefits analysis of gamified videos (with levels, feedback and rewards, in addition to customized avatars) for teaching Food Health and Sustainability content to students with ID in a special modality school during the period of pandemic. As a result, gamification has enabled greater student engagement in teaching remote content.

**KEYWORDS:** Gamification. Intellectual disabilities. Videos.



## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 em razão do novo coronavírus (SARS-Cov-2), iniciou-se ao final de 2019, na China. O vírus se espalhou rapidamente pelo mundo, expandindo de modo exponencial o número de infectados (ISER et al., 2020). Segundo a OMS (2021), ao início do mês de setembro de 2021, tem-se cerca de 218.946.836 de casos confirmados, em escala global. No começo do atual surto de coronavírus, encontrou-se uma nova preocupação em relação aos impactos que o vírus causaria no mundo, pois os países não possuíam estratégias para serem aplicadas a uma pandemia (FREITAS; NAPIMOGA; DONALISIO, 2020). No cenário da educação especial, o cancelamento das aulas – visto que alunos e professores seriam condutores predominantes na propagação de COVID-19, afetou diretamente o ensino dos estudantes com deficiência intelectual (ARRUDA, 2020).

Cury et al. (2020) aponta que a suspensão do vínculo afetivo e social do aluno com deficiência intelectual com os professores e colegas de classe gera aos estudantes medo, insegurança e angústia. Apesar das adversidades encontradas, o uso das tecnologias digitais – existente em múltiplos contextos, até mesmo no educacional (MENDES et al., 2019) – mostrou-se benéfico para auxiliar o ensino e a manutenção do vínculo afetivo de estudantes com deficiência intelectual (DI), criando-se novas didáticas por meio de vídeos e técnicas de gamificação (CURY et al., 2020).

A gamificação pode ser adotada para ajudar no processo de aprendizado e estímulo dos alunos com DI. Esse termo refere-se ao uso de elementos presentes em jogos (pontuação, níveis, entre outros) que são utilizados para incentivar o ensino, estimular ações, solucionar problemas e envolver as pessoas (KAPP, 2012). Segundo Kapp (2012), a gamificação pode ser aplicada em diversos ambientes, como por exemplo: jogos sérios, aplicativos, saúde, empresas, vídeos, entre outros. Este artigo apresenta uma análise do uso de vídeos gamificados que foram criados para o ensino de Segurança Alimentar e Sustentabilidade aos alunos com DI, que estudam em uma escola de modalidade especial na região durante a pandemia do COVID-19 – a turma era composta por dezessete alunos com deficiência intelectual (leve e moderada) na faixa de idade de 20 a 51 anos.

## MATERIAIS E MÉTODOS

O desenvolvimento e análise dos vídeos gamificados ocorreu, sequencialmente, em cinco etapas. Na primeira etapa realizou-se uma busca na literatura, na plataforma *Google Scholar*, acerca de referências relacionadas à segurança alimentar e sustentabilidade e que pudessem atender o público alvo que eram alunos com DI. A escolha do tema Sustentabilidade (trabalhado com os alunos no segundo semestre 2020), e do tema sobre Vacina e Profissionais da saúde (ministrados em 2021) deu-se por meio de uma reunião realizada com a coordenadora pedagógica da instituição parceira, em que expôs a preocupação da ONU (Organização das Nações Unidas) com a questão da saúde e sustentabilidade para os próximos anos.

Posteriormente, os elementos da gamificação que seriam utilizados no desenvolvimento dos vídeos foram elencados. Os elementos escolhidos tiveram como base um mapeamento sistemático realizado por Santos e Freitas (2017), em que os autores apresentam os componentes de jogos mais utilizados na técnica de gamificação aplicada à educação, sendo eles: níveis, *feedback* e recompensas (moedas e estrelas). Além dessas dinâmicas selecionadas, acrescentou-se o elemento avatar na criação dos vídeos a fim de proporcionar uma melhor participação dos alunos.

A segunda etapa consistiu na elaboração de um cronograma de aulas. Esse cronograma foi distribuído em semanas e apresenta o conteúdo de ciência/informática que foi ministrado em cada aula. O conteúdo de ciência de cada semana foi escolhido mediante as referências relevantes encontradas na primeira etapa de desenvolvimento e que pudessem atender o público-alvo. O Quadro 1 mostra parte do cronograma de aulas



ministradas em 2020 e 2021. Para o segundo semestre de 2020 foram desenvolvidas 16 videoaulas e, até o início do mês de setembro de 2021, realizou-se 23 videoaulas.

Quadro 1 – Cronograma de aulas

Semana	Conteúdo de Ciência	Conteúdo de Informática
03/08/2020 (Aula/Nível 1)	Falar sobre a importância da higiene alimentar.	Operar vídeo/formulário em aparelho celular.
10/08/2020 (Aula/Nível 2)	A importância de lavar as mãos antes de manipular os alimentos. Como higienizar as mãos?	Operar vídeo/formulário em aparelho celular.
01/03/2021 (Aula/Nível 1)	A história da vacina.	Operar vídeo/formulário em aparelho celular.
08/03/2021 (Aula/Nível 2)	A importância de se vacinar e os riscos da não vacinação. A importância da carteira de vacinação.	Operar vídeo/formulário em aparelho celular.

Fonte: Autoria própria (2021).

A terceira etapa correspondeu ao processo de planejamento das aulas. Primeiramente, elaborou-se um plano de aula que contempla o tema da aula, a metodologia de ensino utilizada (no caso, vídeo e formulários online) e o conteúdo da aula. Para definir o assunto de cada semana de aula, tomou-se como base o conteúdo de ciência do cronograma (Quadro 1) correspondente a semana desejada, e executou-se uma nova busca na literatura, selecionando apenas temas que atendessem os alunos com DI. O Quadro 2 apresenta, brevemente, o plano de aula da primeira videoaula desenvolvida. Os planos das demais aulas foram elaborados da mesma maneira.

Quadro 2 – Plano de aula da primeira videoaula

Semana	Conteúdo	Tema
Semana 31/08/2020 (Aula/Nível 4)	A sustentabilidade permite atendermos as nossas necessidades sem afetar as gerações futuras.	O que é sustentabilidade?

Fonte: Autoria própria (2021).

Em seguida, foi criada uma apresentação de slides, na qual mostrou-se, com detalhes o conteúdo. O desenvolvimento dos slides considerou os níveis de gravidade da deficiência intelectual dos alunos da instituição parceira, sendo eles: leve (crianças e adultos na fase escolar apresentam dificuldades em atividades que envolvam leitura, escrita, matemática, pensamento abstrato, dentre outras) e moderada (os indivíduos desenvolvem-se lentamente no contexto educacional. Estes mostram limitações de comunicação e sociais) (APA, 2013). Esses níveis de gravidade, são estabelecidos a partir do funcionamento adaptativo de cada indivíduo (APA, 2013). À vista disso, os *slides* de todas as aulas foram desenvolvidos com pouco texto e várias figuras, como observa-se na Figura 1.

Figura 1 – Exemplo de composição dos slides



Fonte: Autoria própria (2021).

Os *slides* também foram compostos com os elementos da gamificação mencionados anteriormente. Segundo Busarello (2016), levando-se em consideração as mecânicas dos jogos gamificados, os níveis mostram o progresso de um jogador e podem ser usados para controlar o crescimento de habilidades e



conhecimentos de um indivíduo no jogo. De forma análoga, cada aula/apresentação de slides foi desenvolvida com o intuito de corresponder a um nível. Como por exemplo: a primeira aula (Figura 2), foi considerada como o nível 1, onde os alunos aprenderam sobre a importância de higiene alimentar, e assim por diante.

Figura 2 – Exemplo do elemento nível



Fonte: Autoria própria (2021).

As recompensas foram utilizadas para manter os alunos motivados a assistirem os vídeos até o final. Por isto, a cada *slide* decorrido, o aluno ganhou uma moeda, e a cada aula assistida o aluno recebeu uma estrela. Ao final do vídeo, o aluno pôde verificar a quantidade de moedas e estrelas acumuladas, além de receber um *feedback* que o nível correspondente foi concluído. A Figura 3 mostra, como exemplo, o *feedback* do nível 1.

Figura 3 – Exemplo dos elementos recompensas e *feedback*



Fonte: Autoria própria (2021).

Na quarta etapa ocorreu a gravação dos vídeos. Com o auxílio de um *software*, cada *slide* foi narrado e explicado pelos autores deste artigo, devido à dificuldade de leitura dos alunos com DI e, logo após, convertido em formato de vídeo. Para capturar a tela do computador, foi utilizado o *software OBS Studio* – um programa de gravação gratuito e de código aberto (OBS, 2020). Neste *software* é possível configurar cenas para elaboração de vídeos. Sendo assim, as cenas possuíam a captura do monitor do computador e da *webcam* – em todos os vídeos, as imagens dos autores estavam presentes, pois os alunos tinham a necessidade de vê-los explanando o conteúdo de cada aula. Após finalizados, para facilitar o acesso dos alunos aos vídeos, os mesmos eram publicados na plataforma do *YouTube* e os alunos recebiam o *link* por meio de um grupo no *WhatsApp*. Na última etapa, para avaliar os vídeos, foram elaborados formulários no *Google Forms*. Um dos itens do formulário permitia aos alunos a criação de avatares e foram disponibilizados ao final do nível 1 e 7. Neste o aluno pôde personalizar seu avatar com as características (cor, formato do rosto e cabelo) que desejasse. Os avatares foram desbloqueados e apresentados no nível 2 e 8 (Figura 4), além disso, cada avatar desbloqueado teve um custo de três moedas.

Figura 4 – Exemplo de avatares do nível 2



Fonte: Autoria própria (2021).

O propósito principal dos formulários foi verificar se os alunos estavam conseguindo compreender o conteúdo ensinado, além de analisar se gostaram ou não das aulas e dos elementos da gamificação que foram aplicados nos vídeos. Sendo assim, com exceção dos formulários desenvolvidos para as aulas 1 e 7 – que possuíam a etapa de personalização dos avatares, os demais formulários foram estruturados apenas em duas partes principais. A primeira parte do formulário foi destinada as perguntas relacionadas ao conteúdo ensinado em cada vídeo. A segunda parte do formulário foi elaborada para se obter um *feedback* de cada aluno em relação aos vídeos, nesta é possível analisar se o aluno gostou da aula e medir qual dos elementos

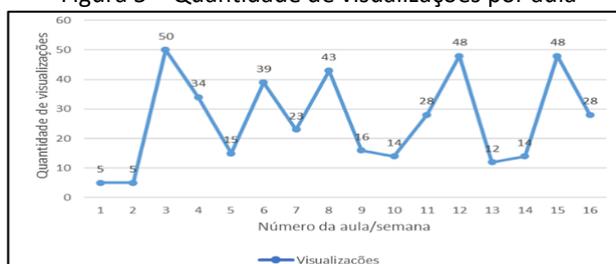


da gamificação o mesmo mais gostou. Assim, como o desenvolvimento dos *slides*, os formulários seguiram o mesmo conceito de conter pouco texto e várias figuras.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos resultados apresentada neste artigo considerou as estatísticas obtidas por meio da plataforma do *YouTube* e dos formulários *Google* obtidos em 2020. Foram elaborados dezesseis vídeos/formulários, e aplicados, semanalmente, para os alunos. No entanto, apenas a turma que participava da aula de informática tinha acesso aos formulários. Segundo o *YouTube* (2020), as métricas de envolvimento da plataforma indicam a quantidade de vezes que as pessoas assistiram aos vídeos de um determinado canal. Além disso, por meio de algoritmos desenvolvidos pela própria plataforma, apenas visualizações de humanos reais são consideradas, descartando as que venham de programa de computadores. Sendo assim, a Figura 5 apresenta o gráfico de visualizações das aulas postadas no canal, onde o eixo das abcissas indica o número da aula/semana e, o das ordenadas, a quantidade de visualizações. Como por exemplo, na aula 3 – tendo como tema a higienização dos alimentos, o vídeo atingiu 50 visualizações, sendo o vídeo com o maior número de acessos do segundo semestre de 2020.

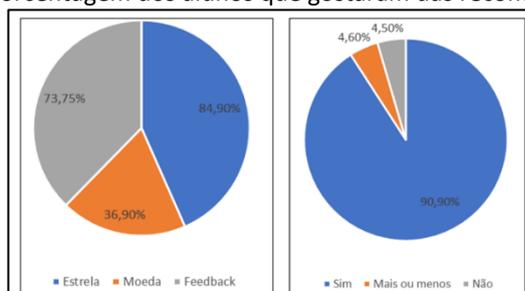
Figura 5 – Quantidade de visualizações por aula



Fonte: Autoria própria (2021).

Ao considerar os dezesseis formulários que foram criados (um para cada aula), observou-se que os alunos possuem dificuldades com o uso da tecnologia. Dos dezessete alunos que assistiram as aulas, em média, apenas sete deles conseguiram responder os formulários. Analisou-se também, quais elementos da gamificação os alunos preferiram, por meio de uma média efetuada entre todos os formulários. Na Figura 6 (à esquerda) é possível verificar que, dentre os elementos moedas, estrelas e *feedback*, a maior porcentagem dos elementos escolhidos está na estrela. Os formulários também viabilizaram contemplar um resultado satisfatório, por parte dos alunos – apresentados no gráfico da Figura 6 (à direita). Aproximadamente noventa por cento dos alunos gostou dos vídeos gamificados.

Figura 6 – Porcentagem dos alunos que gostaram das recompensas/aulas



Fonte: Autoria própria (2021).

Ao considerar a aplicação da gamificação nas videoaulas desenvolvidas, pode-se observar que houve engajamento, conforme mostra a Figura 5 que mostra mais de 80% de visualizações por aula. Além disso, também pôde ser observado que os alunos gostaram de receber um *feedback* ao final das aulas, assim como suas respectivas recompensas.



## CONCLUSÃO

Este artigo apresentou uma análise do uso de vídeos gamificados para o ensino de alunos com deficiência intelectual. Essa análise se baseou no desenvolvimento das dezesseis videoaulas e usou a plataforma do *YouTube* para obter os dados estatísticos (nº de visualizações) dos vídeos. Notou-se que os alunos com DI gostaram dos vídeos com elementos de gamificação e que esta foi eficiente para motivar os alunos a assistirem todas as aulas. Em relação aos elementos da gamificação utilizados, o elemento estrela foi o mais votado pelos alunos. Essa recompensa era obtida ao final das videoaulas.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio financeiro da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR a autora deste artigo.

## REFERÊNCIAS

- APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Porto Alegre: Artmed. 2013. p. 31-36.
- ARRUDA, E. P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de COVID-19. **Rev. de Educação a Distância (Em Rede)**, Porto Alegre (RS), v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020.
- BUSARELLO, R. I. **Gamification: Princípios e Estratégias**. São Paulo: Pimenta Cultural. 2016.
- CURY, C. R. J.; *et al.* O Aluno Com Deficiência e a Pandemia. **Instituto Fabris**, 2020.
- FREITAS, A. R. R.; NAPIMOGA, M.; DONALISIO, M. R. Análise da gravidade da pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília (DF), v. 29, n. 3, p. 1-5, 2020.
- ISER, B. P. M. *et al.* Definição de caso suspeito da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília (DF), v. 29, n. 3, p. 1-11, 2020.
- KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer. 2012. p. 9-21.
- MENDES, L. O. R.; *et al.* Gamificação no Processo de Ensino e Aprendizagem de Estudantes Surdos: uma revisão sistemática. **RENOTE**, Porto Alegre (RS), v. 17, n. 3, p. 142-151, 2019.
- OBS. **Open Broadcaster Software**. Disponível em: <https://obsproject.com/pt-br>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- OMS. **Organização Mundial da Saúde**. Disponível em: <https://covid19.who.int/table>. Acesso em: 10 jan. 2021.
- SANTOS, J. A; FREITAS, A. L. C. Gamificação Aplicada a Educação: um mapeamento sistemático da literatura. **RENOTE**, Porto Alegre (RS), v. 15, n. 1, p. 190-196, 2017.
- YOUTUBE. **Sobre métricas de anúncios em vídeos e relatórios**. Disponível em: <https://support.google.com/youtube/answer/2375431?hl=pt-BR>. Acesso em: 18 fev. 2021.