

## VIRANDO O JOGO: A GAMIFICAÇÃO APLICADA NO ENSINO DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES PARA RESSOCIALIZAÇÃO DE PRESOS

CHANGING THE GAME: THE GAMIFICATION APPLIED IN THE TEACHING OF PROGRAMTION OF COMPUTERS FOR RESOCIALIZATION OF PRISONERS

SIQUIERA, Fábio Ventorim; OLIVEIRA, Márcia Gonçalves<sup>1</sup>

### Grupo Temático 2.

#### Subgrupo 2.1

#### Resumo:

*Nesta pesquisa, mostramos que o uso da gamificação, aliada a outras estratégias de ensino de programação, gerou resultados surpreendentes no ensino de programação de computadores para pessoas em privação de liberdade. Baseado no princípio da aprendizagem do psicólogo norte americano Robert Mills Gagné, elaboramos oficinas que utilizam a estratégia de gamificação para motivar os alunos e através de uma parceria firmada entre o Instituto Federal do Espírito Santo e a Secretaria de Estado da Justiça do Espírito Santo, foi possível aplicar o curso nas dependências da Penitenciária Semiaberta de Vila Velha-ES. Os resultados mostram que o tempo ocioso em cela deu lugar ao desenvolvimento do pensamento computacional, gerando uma mudança de perspectiva na visão desses alunos presos e, através de um discurso emocionante, um deles faz um apelo, que apresentamos neste artigo na forma de carta aberta ao CIET:EnPED, para que mais ações educacionais com o objetivo de ressocialização de presos através da computação sejam realizadas. Este artigo é, portanto, um manifesto de que as pessoas não são irrecuperáveis e que a computação pode muito contribuir para transformar a realidade dessas pessoas e a ajudá-las em sua reintegração à sociedade.*

**Palavras-chave:** *Ressocialização, Educação Prisional, Programação de Computadores, Pensamento Computacional.*

#### Abstract:

*In this research, we show that the use of gamification, combined with other programming teaching strategies, generated surprising results in the teaching of computer programming to people in deprivation of liberty. Based on the learning principle of the North American psychologist Robert Mills Gagné, we developed workshops that use the gamification strategy to motivate students and through a partnership between the Federal Institute of Espírito Santo and the Secretariat of Justice of the State of Espírito Santo, it was possible to apply the course on the premises of the Semi-open Penitentiary of Vila Velha-ES. The results show that idle time in prison gave way to the development of computational thinking, generating a change of perspective in the view of these imprisoned students and, through an heart touching speech, one of them makes an appeal, which we present in this article in the form of an open letter to CIET:EnPED, so that more educational actions with the objective of re-socializing prisoners through computing are carried out. This article is, therefore, a manifesto that people are not unrecoverable and that computing can do a lot to transform the reality of these people and help them in their reintegration into society.*

<sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo.

**Keywords:** Resocialization, Prison Education, Computer Programming, Computational Thinking.

## 1. Introdução

"Rebelião no Complexo Prisional Anísio Jobim (Compaj), motivado por brigas de facções, deixou 56 mortos em Manaus. Nos dias seguintes, mais quatro foram mortos" – 01/01/2017. "Quinze presos foram mortos em motim na Compaj, em Manaus. No dia seguinte, outros 40 detentos foram encontrados mortos em três unidades prisionais da capital amazonense" – 27/05/2019. "Rebelião no Centro de Recuperação Regional de Altamira, no Sudoeste do Pará, deixou ao menos 52 mortos" – 29/07/2019. Essas e outras manchetes estamparam os jornais e amedrontaram o país entre os anos de 2017 e 2019. Ao todo, foram contabilizadas mais de 250 mortes em decorrências de conflitos ocorridos em unidades prisionais nesse período (DAMASCENO, 2019). E um dos fatores que contribui para essa realidade precária no sistema carcerário brasileiro é a superlotação da população prisional. Afinal, segundo o último Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (Infopen), divulgado em dezembro de 2017, o sistema prisional brasileiro dispõe de 423.242 vagas e 726.354 presos (BRASIL, 2017).

Enquanto alguns estudos sugerem que essa superlotação é consequência de um programa de aprisionamento em massa, onde o Estado diminui ações sociais para priorizar a segurança (WACQUANT, 2004), outros trabalhos, como Julião (2007) e Saporì (2017) permitem a interpretação de que um dos fatores responsáveis pelo elevado número de presos é a reincidência criminal.

Para combater esse fenômeno da marginalidade e da reincidência criminal, uma alternativa que emerge nesse horizonte cercado de incertezas é a educação no cárcere. Buscando validar essa teoria, Julião (2010) nos mostra que a educação é capaz de reduzir a probabilidade de reincidência criminal em 39%. Ainda com relação à educação intramuros, é importante lembrar que a Lei de Execução Penal assegura à pessoa privada de liberdade o direito à assistência educacional (BRASIL, 1984). Porém, segundo o Infopen, apenas 11% dessa população está envolvida em alguma atividade educacional no país.

Visando contribuir para que pessoas em privação de liberdade envolvam-se mais em atividades educacionais, utilizando técnicas de gamificação, criamos um curso de programação de computadores que busca trabalhar as principais habilidades do pensamento computacional.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é utilizar a ferramenta *Scratch* para ensinar conceitos básicos de programação, desenvolver o pensamento computacional e ocupar a mente dos internos durante o tempo ocioso em cela. Com a aplicação desse curso, acreditamos que os alunos poderão adquirir novas perspectivas sociais e profissionais, o que poderá contribuir diretamente com o processo de ressocialização deles.

A preocupação em desenvolver as habilidades do pensamento computacional nos alunos encontra respaldo nos estudos publicados pela cientista americana *Jeannette Wing*, que classificou essas habilidades como essenciais para qualquer profissional, independente de estar ou não envolvido com computação (WING, 2006).

Já a preocupação em capacitar alunos com perfil tecnológico está ancorada na grande estimativa para contratação de profissionais com esse perfil até o ano de 2024 (BASSCOM, 2019). Dessa forma, este trabalho é uma continuidade da pesquisa realizada por Siqueira e Márcia (2019), visando utilizar a técnica de gamificação na aplicação de sua proposta.

Este trabalho está organizado conforme a ordem a seguir. Na Seção 2, destacamos os aportes teóricos, abordando a importância de se pensar em estratégias engajadoras para a educação prisional. Na Seção 3, descrevemos a estratégia adotada. Na Seção 4, apresentamos os resultados obtidos. Na Seção 5, manifestamos em carta aberta ao CIET:EnPED o depoimento de um dos estudantes da unidade prisional e, a partir dessa carta, fazemos um apelo para que mais ações de ressocialização de presos sejam desenvolvidas nas unidades prisionais utilizando a computação. Na Seção 6, concluímos com as considerações finais.

## 2. Revisão de Literatura

Visando a superação do fenômeno da marginalidade, Saviani (2012) destaca a importância da educação para correção dessa distorção. Para ele, a educação se apresenta como uma “força homogeneizadora que tem por função reforçar os laços sociais, promover a coesão e garantir a integração de todos os indivíduos no corpo social” (SAVIANI, 2012 p. 4). E esse ideal encontra respaldo nos números apresentados por Julião (2010), já que, em suas pesquisas, o autor mostra que a estimativa de reincidência pode reduzir em 39% quando o apenado está envolvido em atividades educacionais.

Porém, Maeyer (2006) alerta para a necessidade de se pensar em uma maneira atrativa de promover o ensino em unidades prisionais, já que a educação não está entre as prioridades dos internos.

Robert Mills Gagné, nome muito influente nos campos da educação durante as décadas de 60 e 70, também destaca a importância do estudante estar motivado para que haja a dedicação necessária durante o processo de aprendizagem. Uma das formas de se alcançar a motivação é trabalhar a expectativa do aluno, que pode ser considerado como a antecipação de uma recompensa a ser alcançada com a conclusão de uma tarefa. Em outras palavras, a expectativa é algo que o estudante espera conquistar como consequência de sua aprendizagem (GAGNÉ, 1980).

Pretendendo suprir essa necessidade de despertar o interesse do aluno pelos estudos, a gamificação aparece como uma estratégia adequada para estimular e facilitar a aprendizagem de programação, uma vez que, a utilização das estruturas e dinâmicas dos jogos em processos de aprendizagem vai além do simples entretenimento e favorece o desenvolvimento de habilidades importantes da programação.

### 2.1. Trabalhos Relacionados

Foi constatada certa carência de trabalhos no Brasil que se dispõem a estudar o uso da técnica de gamificação na educação prisional. Essa carência se torna mais acentuada

quando procuramos por pesquisas que buscam empregar essa técnica no desenvolvimento do pensamento computacional ou no ensino de programação de computadores para presos.

Porém, é possível encontrar alguns trabalhos que se dispõem a desenvolver o pensamento computacional de pessoas privadas de liberdades, como a pesquisa realizada por Pancieri *et. al.* (2019), que utilizou a robótica educacional para ajudar no processo de recuperação de socioeducandos. Destacamos também o trabalho de Siqueira e Márcia (2019), que é uma prévia desta pesquisa, que embora tenha apresentado uma estratégia bem fundamentada de aplicação da gamificação no processo de ressocialização de indivíduos em privação de liberdade através do desenvolvimento do pensamento computacional e da utilização da ferramenta *Scratch*, ainda não apresentava um relato de experiência no contexto prisional para validar a estratégia.

### 3. Estratégia Desenvolvida

Por se tratar de um público-alvo muito específico, que possui grandes restrições de acesso, o primeiro passo que para que esta pesquisa fosse aplicada foi a firmação de uma parceria entre o Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), por meio do Centro de Referência em Formação e em Educação a Distância (Cefor), e a Secretaria de Estado da Justiça do Espírito Santo (Sejus).

Essa formalização permitiu ao Cefor a criação de um projeto de pesquisa destinado à capacitação das pessoas em privação de liberdade e garantiu aos alunos o direito de receber o certificado emitido pelo Instituto, que pôde ser utilizado pelos alunos para remissão de pena.

Os equipamentos utilizados nas oficinas foram: seis notebooks e um projetor. Além dos equipamentos, utilizamos extensões e adaptadores, para ligar os equipamentos, além de cola, papel e caneta. Considerando que a unidade prisional não possuía esses equipamentos, parte foi cedida pela Sejus e parte foi providenciada pelo pesquisador.

#### 3.1. Metodologia

Para desenvolvimento deste trabalho, adotamos uma metodologia inspirada na pesquisa-ação, uma vez que as oficinas contaram com a interação direta e envolvimento do pesquisador com o público pesquisado, onde, além da aplicação do produto desenvolvido para as oficinas, buscamos também avaliar os resultados obtidos, revisar e aprimorar esse produto.

Esse ciclo metodológico teve início com uma pesquisa bibliográfica que buscou conhecer um pouco melhor o perfil e as características deste público diferenciado. E diante do relato de um interno da Unidade Plácido de Sá Carvalho, que afirmava “A grande realidade é que, acho que 90% do coletivo vive em função do futebol...” (JULIÃO, 2009 p. 232), boa parte das atividades propostas nas oficinas tiveram como tema o futebol.

Para alcançar o objetivo de elaborar um material que fosse atrativo a esse público tão específico, buscamos na teoria do psicólogo norte americano Robert Mills Gagné compreender como funciona o processo de aprendizagem na mente do ser aprendiz. E

partindo do princípio de que a motivação é um fator determinante para o processo de aprendizagem do aluno (GAGNÉ, 1980), as oficinas foram construídas com base na dinâmica dos jogos. A proposta de cada uma das oficinas pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1. Oficinas aplicadas às pessoas em privação de liberdade.


<b>1º Oficina: Chute a Gol</b>	<b>2º Oficina: Labirinto de Times</b>	<b>3º Oficina: Eleição do + Querido do Rio</b>
Utilizando a programação em blocos com a ferramenta <i>Scratch</i> , nessa oficina os alunos serão orientados a desenvolver pequenas sequências lógicas para atingir os objetivos propostos em aula. Trabalharemos as quatro habilidades essenciais do pensamento computacional (BRACKMANN, 2007), além de conceitos computacionais como sequência, evento e paralelismo.	A proposta desta oficina é que seja dada continuidade no desenvolvimento das habilidades essenciais do pensamento computacional. Aqui, também buscaremos apresentar aos estudantes diversos conceitos computacionais como sequência, loop, evento, armazenamento de dados, paralelismo, operadores e condicionais.	O foco desta oficina é fazer com que os alunos consigam desenvolver um programa que contenha os conceitos de entrada, processamento e saída de informação.  Também está prevista a continuidade no desenvolvimento das principais habilidades do pensamento computacional.

Fonte: Autoria própria.

Dentre as atividades realizadas pelos alunos, estão as “tarefas de casa”. Como os alunos não podem portar qualquer tipo de material escolar nas celas, nem mesmo uma folha de papel, ao término de cada aula era exibido um vídeo aos estudantes que ficavam encarregados de pensar, enquanto estivessem nas celas, em todos os passos que deveriam ser seguidos para construir, na ferramenta *Scratch*, o conteúdo exibido no vídeo. Dessa forma, o tempo ocioso que os alunos passavam nas celas daria lugar ao desenvolvimento das habilidades do pensamento computacional como abstração, decomposição, pensamento algorítmico e o reconhecimento de padrões.

Nessa proposta de ensino, adotamos a estratégia de premiar os alunos com a entrega de pontos, chamados aqui de créditos, conforme a realização das atividades. Esses créditos são individuais e permitem aos alunos participar dos jogos realizados ao término de cada oficina. Na Tabela 2 é possível observar como funciona cada um desses jogos.

Tabela 2. Jogos que marcam o encerramento de cada oficina.

Jogo	Como Funciona
 <p>Oficina 1: Jogo Chute a Gol</p>	<p>Utilizando as setas do teclado, o usuário controlará o jogador e a posição da bola, que ao tocar no jogador é chutada ao gol.</p> <p>Sobre a linha do gol, está o goleiro, que, movimentando os braços, se move constantemente.</p> <p>O usuário tem direito a dar cinco chutes. Vence o jogo se marcar três gols ou mais.</p> <p>Quantidade de créditos necessários: cinco.</p>
 <p>Oficina 2: Jogo Labirinto de Times</p>	<p>Neste desafio, o programa escolherá de forma aleatória um entre seis times de futebol. O time escolhido não é mostrado ao usuário. Utilizando as setas direcionais do teclado, o usuário deverá conduzir uma bola até um dos seis times. Ele vencerá o desafio caso conduza a bola até o time escolhido pelo programa.</p> <p>Quantidade de créditos necessários: sete.</p>
 <p>Oficina 3: Time Bom de Bola</p>	<p>Neste jogo de sorte, o usuário deve clicar sobre o escudo de um entre quatro times que são exibidos na tela inicial, ou escolher a opção "empate". Em seguida, uma bola fará dez movimentos aleatórios e ao término de cada movimento se posicionará sobre o espaço destinado a um dos quatro times exibidos na tela inicial. Cada vez que a bola parar sobre esse espaço, o time em questão soma um ponto. O usuário vencerá o desafio se o time que acumulou mais pontos for o time escolhido por ele. Caso haja empate na pontuação entre um ou mais times, o usuário vencerá o desafio se tiver escolhido a opção "empate" na tela anterior.</p> <p>Quantidade de créditos necessários: sete.</p>

Fonte: Autoria própria.

Os estudantes ainda participaram de um jogo final, realizado no último dia de aula, que oferecia como premiação algumas guloseimas. E as chances de conquistar o melhor prêmio aumentavam consideravelmente conforme o êxito obtido pelos estudantes nos jogos que foram disputados previamente, ao final de cada oficina.

#### 4. Resultados e Discussão

Os tópicos a seguir abordam os resultados obtidos a partir da aplicação das oficinas na Penitenciária Semiaberta de Vila Velha-ES (PSVV), ocorrido em duas semanas do mês de dezembro de 2019, no horário compreendido entre 08:30 e 11:30.

As oficinas foram realizadas para um total de dez alunos. Todos são estudantes da escola EEEFM Cora Coralina, localizada dentro da PSVV. A faixa etária dos alunos variava entre 25 e 45 anos de idade. Apesar de acordado inicialmente com a Sejus que o foco do curso seria alunos com ensino médio completo ou em fase de conclusão, a turma era composta por estudantes do sexto, sétimo e oitavo ano do Ensino Fundamental e primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino Médio. O tempo sem manusear computadores também era bastante diversificado, já que alguns alunos relataram não usar computador há dois, três, oito, dez e onze anos. Destaca-se ainda o fato de que, para três estudantes, este foi o primeiro contato com um computador.

A tipificação penal não foi considerada como fator de restrição para impedir um interno de participar das oficinas, a exceção daqueles que haviam cometido crimes sexuais, já que esses ficam separados dos demais presos. Com isso, o tipo de crime cometido pelos dez alunos era variado, conforme mostrado na Tabela 3.

Tabela 3. Oficinas aplicadas às pessoas em privação de liberdade.

Ameaça	Furto	Roubo	Homicídio	Porte Ar. Fogo	Extorsão	Receptação	Peculato	Tráf. Drogas
1	3	8	5	2	1	1	1	2

Fonte: Autoria própria.

#### 4.1. Apresentação da proposta aos estudantes

A aula inaugural teve como propósito despertar a expectativa dos alunos para as aulas seguintes das oficinas, já que Robert Gagné classifica esse momento como o primeiro objetivo a ser alcançado quando se deseja ensinar algo a alguém (GAGNÉ, 1980).

Em um primeiro momento, buscamos mostrar aos alunos o quão válido é aprender programação de computadores. Por isso, exibimos um vídeo mostrando o relato de várias personalidades sobre a importância de se estudar programação de computadores e que apesar de ser desafiador, qualquer pessoa tem condições de aprender a programar. Também falamos da estimativa que existe para criação de muitos empregos no campo da tecnologia e finalizamos mostrando aos alunos que nas prisões da Califórnia (EUA), existem pessoas aprendendo a programar computadores.

Em seguida, começamos a falar especificamente das nossas oficinas. Foi explicado que o curso está dividido em três oficinas (jogo do chute a gol; jogo do labirinto de times e; eleição do + querido do Rio) e que todas eram compostas de explicações envolvendo novos blocos de comandos, exercícios práticos e tarefas a serem realizadas por eles. Foi possível perceber a satisfação de alguns alunos ao perceberem que o curso seria prático, ou seja, eles iriam utilizar os notebooks para praticar o conteúdo aprendido em aula.

Quando foi explicado que algumas das tarefas realizadas pelos alunos se converteriam em créditos, que esses créditos seriam usados ao final de cada oficina para jogar um jogo criado com a ajuda deles, foi possível ver a felicidade estampada através do

sorriso de alguns alunos. Principalmente quando foi explicado que uma vitória nesses jogos poderia aumentar as chances dos alunos receberem um prêmio melhor no jogo final, realizado no último dia de aula.

#### 4.2. O Engajamento dos Alunos nas Oficinas

Após despertar a expectativa dos estudantes, as oficinas iniciaram com atividades práticas no *Scratch*. O objetivo era montar pequenos projetos, como jogos e programas, com os alunos para que eles pudessem desenvolver atividades mais complexas, que envolveriam a junção dos conhecimentos prévios adquirido ao desenvolver esses projetos menores.

Na primeira oficina, foi trabalhado um total de oito atividades e aos poucos, de maneira gradual, conforme preconiza a Hierarquia de Aprendizagem de Gagné (1980), os alunos começaram a assimilar como ocorre a programação no *Scratch*.

Os alunos se mostraram muito empenhados em aprender programação e também em desenvolver o pensamento computacional. Durante a primeira semana do curso, logo no início das aulas, eles recebiam um formulário e uma caneta para que pudessem escrever os passos pensados em cela que resolveriam a “tarefa de casa”. Nesse momento, surgiam comentários indicando que os alunos estavam de fato ocupando o tempo de cela pensando na solução das tarefas recebidas em sala de aula, como por exemplo: “Professor, quase perdi os cabelos pensando em como montar essa animação”.

Os relatos de estudo no cárcere foram de fato comprovados no sétimo dia de aula, quando um dos alunos surpreendeu o professor mostrando a “caneta” e “caderno” improvisados por eles durante o convívio na cela. Tratam-se de tampas plásticas transparentes, retiradas dos potes onde são servidas as refeições, e um fio de vassoura piaçava enrolado no guardanapo e coberto com linhas retiradas de um lençol. Esse era o material escolar utilizado pelos alunos para ajudar na realização das “tarefas de casa”.

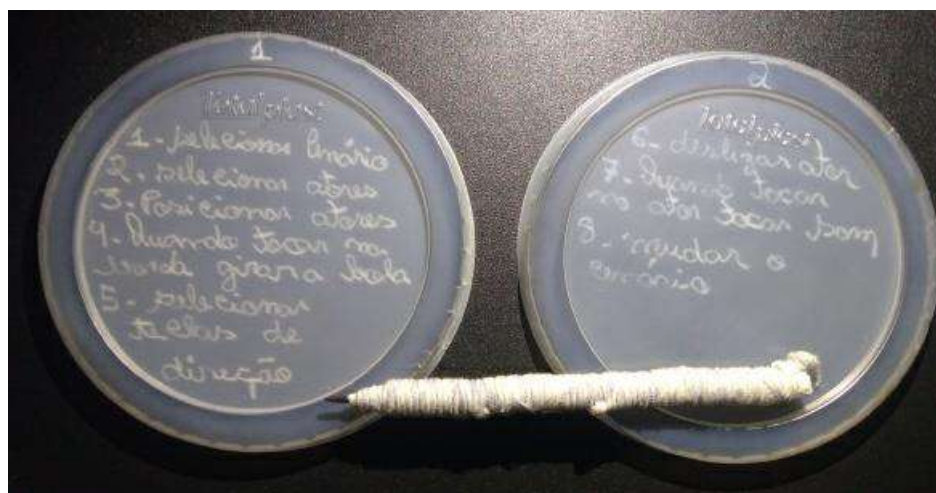


Figura 1. Caderno e caneta criados pelos alunos para estudar nas celas.

Fonte: Autoria própria.



Essa foi mais uma demonstração da dedicação que os alunos apresentaram durante o curso, não somente em sala de aula, mas também no tempo que passam em cela. A ilustração presente na Figura 1 mostra que a limitação de materiais escolares, como papel, caneta e borracha, fora das salas de aula, certamente são fatores que dificultam o processo de aprendizado dos internos, porém, são incapazes de impedir a busca pelo conhecimento daqueles que colocam o estudo como prioridade, mesmo vivendo em um ambiente hostil e tão impróprio para o aprendizado.

Ao término da primeira oficina, foi possível constatar que a maioria dos alunos já conseguia criar programas que envolviam pequenas sequências lógicas. Com a conclusão da segunda oficina, boa parte da turma já era capaz de criar pequenos jogos e animações que envolviam expressões lógicas, estrutura de repetição e condicionais e ao término da terceira e última oficina, a maior parte da turma conseguia pensar e programar ações que ocorriam em paralelo, dominava o uso de estrutura de repetição, condicionais e a manipulação de variáveis.

#### **4.3. Mudança de Estratégia**

O engajamento dos alunos, conquistado logo nos primeiros dias de aula, fez com que o professor repensasse na estratégia que envolvia a gamificação. O receio era que diante de uma possível falha nos jogos de sorte que estavam previstos para ocorrer ao término da segunda e terceira oficina, os alunos passassem a manter o foco na premiação (extrínseca), deixando de lado a premiação intrínseca, que neste caso é a conquista do conhecimento. Por isso, optamos em não realizar essas duas atividades com os estudantes.

No último dia do curso, foi explicado aos alunos que a estratégia traçada inicialmente havia sido mudada, assim como os motivos pelo qual a decisão foi tomada. Mas que apesar disso, pela dedicação apresentada ao longo das duas semanas e pelo desempenho obtido pela turma, eles haviam conquistados todos os créditos e com isso teriam até cinco tentativas de ganhar o melhor prêmio no jogo final.

O jogo final consistia em uma bola de futebol que ficava se movendo de um lado ao outro da tela até que a tecla *Enter* fosse pressionada. Nesse momento, a bola iniciava um lento e aleatório processo de desaceleração até sua parada total. O cenário de fundo do jogo era marcado por várias áreas, onde cada uma delas mostrava o brinde que seria conquistado pelo usuário com a parada da bola.

Como os alunos poderiam jogar até cinco vezes, após cada partida eles deveriam optar, em conjunto, se realizariam mais uma tentativa ou ficariam com o prêmio conquistado na partida em questão. Mas, logo na primeira partida, os alunos viram a bola se movendo lentamente em direção a opção TUDO e começaram a torcer, dizendo “vai... vai... vai...”. E quando a bola finalmente parou sobre a opção TUDO, os alunos gritaram e vibraram! A alegria de ganhar uma caixa de bombom, duas caixas de chocolate e um pacote de balas ficou estampada no rosto dos alunos. Um deles chegou a levantar os doces como se tivesse conquistado um troféu em uma final de campeonato. O momento vivenciado nessa brincadeira contrastava com a realidade hostil proporcionada pelo sistema carcerário.

Após a premiação, os alunos se organizaram e dividiram de forma muito organizada os doces. No momento de partilha dos brindes, lembraram-se de colegas que estavam em outra sala e até mesmo do agente penitenciário que geralmente os conduzia no trajeto entre as celas e a sala de aula.



Figura 2. Alunos participando do jogo final.

Fonte: Autoria própria.

#### **4.4. Certificação dos alunos**

O ultimo dia do curso foi reservado para a cerimônia de entrega dos certificados aos alunos que concluíram o curso, onde, além dos professores, estavam presentes representantes da Secretária da Justiça, do Instituto Federal e da Unidade Prisional.

Antes da entrega dos certificados, vários alunos pediram a palavra para agradecer pela oportunidade recebida e agradeceram, em especial, a dedicação dos professores durante a realização das oficinas.

Dentre as falas dos profissionais, destacou-se a colocação do servidor que representava a Unidade Prisional, que, após agradecer o comportamento dos alunos durante o curso, confessou que se surpreendeu com o resultado obtido no curso. E completou, dizendo que a atitude demonstrada pelos alunos no decorrer dessas oficinas ainda o faziam acreditar que a ressocialização era possível.



Figura 3. Certificação dos alunos.

Fonte: Autoria própria.

## 5. Carta Aberta ao CIET:EnPED

Com o objetivo de externalizar ao público em geral o impacto que foi a realização desse curso na vida dos alunos, o pesquisador solicitou junto a Sejus autorização para gravar em vídeo o depoimento dos estudantes, de forma que eles pudessem expressar suas opiniões e sentimentos a respeito dessa capacitação. Com base nos relatos de um dos alunos, escrevemos esta carta, como forma de apelo ao CIET:EnPED para que mais ações dessa natureza venham a ser realizadas em prisões brasileiras.

### 5.1. Carta elaborada a partir do depoimento de um dos estudantes

O tempo sem manusear computadores não foi impedimento para aprender programação ou para desenvolver o pensamento computacional. Apesar de nós não termos muita experiência com a máquina, o curso nos abriu uma porta de conhecimento e serviu de grande incentivo para fazermos coisas ainda maiores.

No tempo que ficamos em cela, pensamos várias vezes em como resolver as tarefas passadas em sala de aula. Na verdade, a gente até sonhava com esse tipo de coisa e, verdadeiramente, isso mexeu com a gente durante essas duas semanas.

Para mim, depois que eu reconheci que o tempo em que estou privado de liberdade não é em vão, mesmo estando aqui neste lugar, eu resolvi tentar aprender e adquirir o máximo de conhecimento que eu puder, porque o conhecimento “ninguém vai tomar da gente” e é algo que carregaremos por toda nossa vida. Embora nunca vamos conseguir aprender tudo, sempre conseguiremos aprender algo novo.

Todo o aprendizado no curso foi muito importante, mas, para mim, o mais importante foi aprender, através da programação, a programar a minha própria vida. Utilizando as habilidades do pensamento computacional eu aprendi que, assim como se programa uma máquina, eu devo programar minha vida. Assim como eu tenho que organizar as coisas, eu tenho que organizar a minha vida.

Minhas perspectivas profissionais mudaram muito após a realização desse curso. Muitas vezes nós achamos que o máximo que a gente vai poder fazer lá fora é um trabalho braçal, usando somente a força humana, mas através do aprendizado que nós adquirimos em duas semanas, em apenas 30 horas, eu vejo que nós somos capazes de fazer algo além da força humana, ou seja, com a força da sabedoria.

Acredito que o curso pode me ajudar bastante a realizar meus planos quando sair da unidade. Particularmente eu não quero que acabe por aqui. Se eu tiver outra oportunidade quero me aprofundar mais e mais. Lá fora o tempo é corrido, mas a gente pode abrir mão de algumas coisas para adquirir mais conhecimento. Para mim será muito gratificante poder aprender mais e passar isso para aqueles que não têm uma perspectiva de vida, ou que acham que, assim como nós que estamos aqui presos e recebemos essa oportunidade, não vão conseguir.

Às vezes, as pessoas voltam a cometer os mesmos crimes e ter as mesmas atitudes que as trouxeram para cá porque ninguém acredita nelas. E principalmente, eles mesmos não acreditam em si próprios. E isso (o curso), me fez acreditar ainda mais em mim. Às vezes, você vê um computador cheio de botões, cheio de funções e a gente acha que não vai conseguir dominar. Mas se eu consegui dominar um computador, eu vou conseguir dominar minha vida, tenho certeza.

Se houver oportunidade, quero continuar a aprender programação de computadores. Quero me aperfeiçoar, mas como eu disse, faltam oportunidades. Eu creio que se o sistema carcerário abraçasse mais essas oportunidades, mudaria muita coisa. Tanto para os servidores que estão aqui dentro, quanto para nós.

Tudo depende do querer. Muitos não querem, mas muitos querem, precisam e necessitam dessa oportunidade e isso vai mudar muita coisa.

## 6. Considerações Finais

Este trabalho demonstrou que a gamificação, aliada a outras técnicas, é capaz de engajar pessoas privadas de liberdade no desenvolvimento do pensamento computacional e também no ensino de conceitos essenciais de programação de computadores.

Para alcançar o objetivo de despertar o interesse dos alunos para o conteúdo abordado nas oficinas, além de mostrar aos estudantes a importância de se aprender programação e que, apesar de desafiador, essa é uma missão possível, mesmo estando em uma penitenciária, adotamos a estratégia de criar oficinas utilizando a dinâmica de jogos, usando como recompensas premiações intrínsecas e extrínsecas.

Dessa forma, conseguimos alcançar importantes resultados, como desenvolver o pensamento computacional dos alunos, tanto na sala de aula como nas celas, e ensinar conceitos essenciais de programação de computadores, trazendo assim novas perspectivas de vida para essas pessoas.

Este estudo limitou-se em utilizar a gamificação para trabalhar o desenvolvimento das habilidades do pensamento computacional e ensinar conceitos essenciais de programação de computadores aos alunos. Trabalhos futuros podem ser realizados no

sentido de utilizar a gamificação como ferramenta facilitadora para o ensino de outras habilidades tecnológicas aos internos, como a robótica ou até mesmo o aprofundamento no universo da programação.

Após a realização deste trabalho, onde foi demonstrado que a técnica de gamificação, aliada ao desenvolvimento do pensamento computacional e do ensino de programação de computadores, pode contribuir significativamente com o processo de educação intramuros, trazendo novas perspectivas de vida e, portanto, contribuindo com o processo de ressocialização dessas pessoas, esperamos que o produto criado a partir desta investigação seja replicado em outros ambientes de privação de liberdade, fazendo com que projetos isolados como este, se transformem em ações contínuas do Estado para capacitar intelectualmente a parcela de pessoas privadas de liberdade que quer, precisa e necessita de oportunidades.

### Referências Bibliográficas

BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. Porto Alegre, 2017. 226 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Lei de Execução Penal. **Lei Nº 7.210**, de 11 de Julho de 1984. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7210.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Justiça. Departamento Penitenciário Nacional. **Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://depen.gov.br/DEPEN/depen/sisdepen/infopen/relatorios-sinteticos/infopen-jun-2017-rev-12072019-0721.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

BASSCOM. **Relatório Setorial de TIC 2018**. São Paulo, 2019.

GAGNE, Robert M. **Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino**. Editora Globo, 1980.

DAMASCENO, Renan. Massacres em presídios já deixaram mais de 250 mortos no Norte e Nordeste desde 2017. **Jornal Estado de Minas**, Minas Gerais, 30 jul. 2019. Disponível em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2019/07/30/interna\\_nacional,1073310/masacres-em-presidios-deixaram-mais-de-250-mortos-no-norte-desde-2017.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2019/07/30/interna_nacional,1073310/masacres-em-presidios-deixaram-mais-de-250-mortos-no-norte-desde-2017.shtml)>. Acesso em: 04 mar. 2020.

JULIÃO, Elionaldo Fernandes. **A ressocialização através do estudo e do trabalho no sistema penitenciário brasileiro**. Rio de Janeiro, 2010. 450 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 2009.

JULIÃO, Elionaldo Fernandes. Educação para jovens e adultos privados de liberdade: desafios para a política de reinserção social. **Salto para o futuro**, boletim n. 6, Maio 2007. Disponível em: <<https://cdnbi.tvescola.org.br/contents/document/publicationsSeries/155927juventudesemred.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

JULIÃO, Elinaldo Fernandes. O impacto da educação e do trabalho como programas de reinserção social na política de execução penal do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 45, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n45/10.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

MAEYER, Marc. Na prisão existe a perspectiva da educação ao longo da vida?. **Alfabetização e Cidadania**, Brasília, 2006, n. 19, p. 17 a 38, jul. 2006. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/ue000205.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

PANCIERI, Jussara et al. Robotics in the Resocialization of Youngsters and Teenagers in Socio-Educational Measures. In: **2019 Latin American Robotics Symposium (LARS), 2019 Brazilian Symposium on Robotics (SBR) and 2019 Workshop on Robotics in Education (WRE)**. IEEE, 2019. Rio Grande, Brazil, 2019, pp. 429-434. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9018582>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

SAPORI, Luis Flávio; SANTOS, Roberta Fernandes; DER MAAS, Lucas Wan. Fatores sociais determinantes da reincidência criminal no Brasil: o caso de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 32, n. 94, 2017. DOI 10.17666/329409/2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17666/329409/2017>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 42 ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SIQUEIRA, Fabio Ventorim; DE OLIVEIRA, Márcia Gonçalves. Recompilando o futuro: O pensamento computacional como parte do processo de ressocialização de detentos. In: **Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação**. SBC, 2019. p. 444-453. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/8916>>. Acesso em: 12 mar. 2019.

WACQUANT, Loïc. **As prisões da miséria**. Versão digital. Coletivo Sabotagem, 2004.

WING, Jeannette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. Disponível em: <<https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2019.