



A FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS: O USO DE JOGOS E COMPUTADORES NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Keli Cristina Conti

Universidade Federal de Minas Gerais

E-mail: <keli.conti@gmail.com>

Nayara Katherine Duarte Pinto

Secretaria de Educação de Minas Gerais

E-mail: <nayarakatherine@hotmail.com>

Danielle Alves Martins

Secretaria de Educação de Minas Gerais

E-mail: <daniellemartins125@hotmail.com>

Resumo

Este relato foi desenvolvido com o objetivo principal de descrever a utilização do jogo Trinca-Espinhas, a partir do uso de computadores, na formação de professores indígenas (habilitação em Matemática) em um curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Universidade Federal de Minas Gerais, especificamente na disciplina “Prática de Ensino”. Levando em conta as especificidades da educação escolar indígena, almejamos refletir sobre a formação de professores que atuarão nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio e a utilização do jogo e do computador como possibilidade didático-pedagógica no trabalho com estudantes na escola básica, em especial na escola indígena. A descrição da utilização do jogo foi realizada considerando a sequência didática desenvolvida durante a aula, com a apresentação do jogo, a familiarização com as regras, as intervenções e as discussões realizadas durante as jogadas até a elaboração de situações-problema sobre o jogo. No relato, demos destaque para os momentos de interação que consideramos serem mais produtivos. Avaliamos que essa atividade oportunizou momentos de aprendizagem por meio de uma abordagem lúdica e, por isso, acreditamos que as reflexões obtidas a partir dessa atividade poderão contribuir para a formação de professores e para a educação básica de maneira geral.

Palavras-chave: Educação Matemática; Educação escolar indígena; Formação inicial de professores; Jogos; Uso do computador; Sequência didática.

THE TRAINING INDIGENOUS TEACHERS AND USING GAMES AND COMPUTERS IN MATHEMATICS

Abstract

This report was developed with the main objective of describing the use of the game Crack-Spines, using computers, during the training of indigenous teachers (license in Mathematics) in a course of Intercultural Training for Indigenous Educators of the Federal University of Minas Gerais, specifically in the discipline "Teaching Practice". Taking into account the specificities of indigenous education in school, we aim to think about the training of teachers who will work in the final years of Elementary and High School and the use of the game and the computer as a didactic-pedagogical possibility in working with students in Elementary School, especially in the indigenous school. The description of the game use considered the didactic sequence developed during the class, with the presentation of the game, familiarization with the rules, the interventions and the discussions carried out during the game until the elaboration of problem situations about the game. In the report, we highlighted the moments of interaction that we considered more productive. We evaluated that this activity gave opportunities of learning through a playful approach and, therefore, we believe that the thoughts obtained from this activity can contribute to the teacher training and basic education in general.

Keywords: Mathematics Education; Indigenous school education; Initial teacher training; Games; Computer use; Didactic sequence.

LA FORMACIÓN DE PROFESORES INDÍGENAS: EL USO DE JUEGOS Y COMPUTADORAS EN LAS CLASES DE MATEMÁTICAS

Resumen

Este relato fue desarrollado con el objetivo principal de describir la utilización del juego Trinca-Espinas, a partir del uso de computadoras, en la formación de profesores indígenas (habilitación en Matemáticas) en un curso de Formación Intercultural para Educadores Indígenas de la Universidad Federal de Minas Gerais, específicamente en la disciplina "Práctica de Enseñanza". Teniendo en cuenta las especificidades de la educación escolar indígena, pretendemos pensar sobre la formación de profesores que actuarán en los años finales de la Educación Básica y en la Educación Secundaria y la utilización del juego y de la computadora como posibilidad didáctico-pedagógica en el trabajo con estudiantes en la educación básica, en especial en la escuela indígena. La descripción de la utilización del juego fue realizada considerando la secuencia didáctica desarrollada durante la clase, con la presentación del juego, la familiarización con las reglas, las intervenciones y las discusiones realizadas durante las jugadas hasta la elaboración de situaciones-problema sobre el juego. En el relato, destacamos los momentos de interacción que consideramos más productivos. Evaluamos que en esta actividad se adapta a momentos de aprendizaje a través de un abordaje lúdico y, por eso, creemos que los pensamientos obtenidos a partir de esa actividad podrán contribuir con la formación de profesores y con la educación básica de manera general.

Palabras clave: Educación Matemática; Educación escolar indígena; Formación inicial de profesores; Juegos; Uso de la computadora; Secuencia didáctica.

Introdução

O trabalho aqui relatado é fruto de uma experiência vivenciada no curso de Formação Intercultural de Educadores Indígenas (FIEI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) no segundo semestre de 2016. Desenvolvemos, neste contexto, uma sequência didática a partir do jogo

Trinca-Espinhas (PORTUGAL, 2005), utilizando computadores. Essa atividade foi realizada em diferentes ambientes, como no Laboratório de Ensino de Matemática da universidade e no território indígena dos estudantes. Entretanto, neste trabalho, iremos nos deter aos momentos vivenciados no Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) da Faculdade de Educação da UFMG. Gostaríamos de salientar que a utilização dos nomes reais dos estudantes, em algumas passagens do texto, foi um pedido deles durante uma conversa, em sala, posterior ao desenvolvimento da sequência didática. Nessa conversa, apresentamos o texto e os participantes destacaram que a presença de seus nomes no artigo seria uma oportunidade de divulgar e valorizar suas etnias.

A formação de professores indígenas na UFMG

A atividade foi desenvolvida na disciplina “Prática de ensino”, do curso de Formação Intercultural de Educadores Indígenas (FIEI), na turma de habilitação em Matemática. O FIEI é um curso da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) que visa à formação de professores indígenas, com enfoque intercultural, para atuar nos Ensinos Fundamental e Médio. O curso possui quatro áreas de concentração (habilitações): Língua, Arte e Literatura (LAL); Ciências Sociais e Humanidades (CSH); Ciências da Vida e da Natureza (CVN) e Matemática (UFMG, 2011).

Mais especificamente, atuamos nesta última área de concentração, sendo que a primeira autora era, no período de desenvolvimento da atividade, a professora responsável pela habilitação e pela disciplina em que foi desenvolvida a atividade; e as outras duas autoras eram bolsistas do curso.

O curso está organizado em tempos/espacos diferenciados: são oito etapas chamadas de intensivas, desenvolvidas na universidade, e oito etapas chamadas de intermediárias, período de formação que ocorre em território indígena (meio sociocultural). No desenvolvimento da atividade, participaram trinta e quatro estudantes indígenas, das etnias Guarani, Maxakali, Pataxó, Pataxó Hã Hã e Xakriabá. Eles estavam no quinto período do curso, mais especificamente na etapa intensiva, e a maioria deles já eram professores em seus territórios indígenas.

A atividade foi desenvolvida com os estudantes organizados em grupos ou individualmente, utilizando seus *notebooks* para desenvolver a proposta pedagógica.

Feita uma breve descrição do contexto e dos estudantes, posteriormente, apontaremos reflexões importantes, a nosso ver, sobre a educação escolar indígena.

A educação escolar indígena

Neste trabalho, concordamos com Brito (2012) sobre o fato de que a educação escolar indígena é distinta da educação indígena. Isso porque compreendemos a

Educação Escolar Indígena como aquela que é totalmente vinculada à escola, regida, muitas das vezes, pelo modelo da escola tradicional (não indígena), podendo configurar-se como municipal, estadual ou de responsabilidade de ONGs e outras instituições. Já a Educação

Indígena configura-se como a educação já existente em uma comunidade indígena e diz respeito a todos os ensinamentos referentes à tradição de um povo e/ou cultura (BRITO, 2012, p.29).

Conforme aponta Silva (2001), a Constituição Brasileira deve garantir aos índios uma educação escolar indígena “respeitosa de suas línguas e culturas, de seus modos próprios de viver e pensar, de valorização de seus conhecimentos e dos processos próprios de sua produção e transmissão” (SILVA, 2001, p.31). Para isso, é necessária uma educação que considere as especificidades dos povos indígenas, que busque contribuir para a valorização da identidade indígena e que tenha os saberes desses povos na centralidade de qualquer ação educacional. Pois, segundo Ferreira (2005) “é vital estar claro: os desejos indígenas são fundamentais, as línguas indígenas são fundamentais, os mitos de origem indígenas são fontes que dinamizam as suas culturas, seus universos constituem bases para a construção de uma educação escolar em um só tempo diferenciada e significativa” (FERREIRA, 2005, p.169).

Nos últimos anos, o encontro entre indígenas e não indígenas tem se tornado cada vez mais intenso. Com isso, muitas vezes, laços de dependência são fortificados pela sociedade dominante. Em vista disso, evidencia-se a importância do fortalecimento da educação escolar indígena: “a construção de um espaço de aprendizagem e ensino que em um só tempo valorize os conhecimentos tradicionais da cultura indígena (na qual se efetiva a construção) e os conhecimentos provenientes do meio cultural dominante” (FERREIRA, 2005).

Nesse sentido, esses espaços educacionais requerem uma perspectiva intercultural de educação, que leve em conta as necessidades indígenas e que lhes assegure o que é garantido por lei.

A sequência didática desenvolvida com os indígenas e relatada neste trabalho foi desenvolvida levando em conta todas essas questões, considerando o potencial dos jogos e do uso de computadores para uma formação intercultural. A seguir, apontaremos características importantes do uso dos jogos e dos computadores em relação ao ambiente educacional.

Jogos e computadores

Este trabalho apresenta uma experiência a partir da utilização de jogos e computadores nas aulas de matemática na formação de professores. Almejamos, com o relato dessa experiência, inspirar o uso dessas ferramentas por futuros (ou atuais) professores de matemática, pois acreditamos que experiências desse tipo podem contribuir para que os futuros professores desenvolvam atividades potencialmente relevantes, no ensino da disciplina, com os estudantes da educação básica.

Nesse sentido, concordamos com Grandó (2004), que afirma que ter os jogos como ferramenta de aprendizagem é essencial na instituição escolar para que os estudantes possam ter a oportunidade de deixar aflorar sua capacidade de elaborar estratégias, fazer previsões, perceber exceções e realizar

a análise de possibilidades acerca da situação de jogo. Daí a importância dos jogos na formação de professores e, em especial, dos que ensinam Matemática.

Além disso, os jogos são ressaltados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), desde os Anos Iniciais, como um meio para se “fazer Matemática na sala de aula” (BRASIL, 1998), destacando que “um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver.” (BRASIL, 1998. p. 42).

Da mesma forma percebemos o uso dos computadores, que, nos últimos anos, passou ser uma das possibilidades de se desenvolverem atividades investigativas que contribuam para aprendizagem dos estudantes.

Segundo Fernandes (2004), o computador, como tecnologia educacional, favorece novas maneiras de acessar informações, possibilitando novas fontes de pesquisa em sala. Dessa forma, a exploração de *softwares* educativos no computador, por professores e estudantes, pode contribuir de forma positiva em diferentes conteúdos disciplinares.

Ademais, na compreensão de Bettega (2010, p. 18), a utilização de tecnologias “deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimento por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores”. A presença dos computadores em práticas educacionais permite a utilização, separadamente ou em combinações, de sons, imagens e animações, permitindo, assim, novas maneiras de nos comunicar. Essas possibilidades contribuem para a produção e disseminação de informações e conhecimentos.

A partir dessas considerações, referente ao potencial dos jogos aliado ao uso do computador, na próxima seção, apresentaremos a atividade desenvolvida.

O uso do jogo Trinca-Espinhas

O jogo Trinca-Espinhas faz parte de um CD-ROM disponibilizado gratuitamente pelo Ministério de Educação de Portugal. Nesse CD-ROM, chamado de Clic Mat (PORTUGAL, 2005), são disponibilizadas trinta e duas atividades interativas destinadas a estudantes do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Em nossa prática, utilizamos atividades pertinentes para a formação de professores que atuarão com estudantes a partir do 6º ano.

Passaremos a relacionar o desenvolvimento do jogo e sua utilização na sala de aula com os “momentos do jogo”, definidos por Grandó (2004, p. 45), ou seja, as situações que consideramos produtivas para o ambiente escolar. De acordo com a autora, são sete momentos: 1) familiarização com o material do jogo; 2) reconhecimento das regras; 3) jogar para garantir as regras; 4) intervenção

pedagógica verbal; 5) registro do jogo; 6) intervenção escrita e 7) jogar com competência (GRANDO, 2004).

A princípio, garantimos que os estudantes instalassem previamente em seus computadores o *software*¹. Nesse sentido, o primeiro momento foi o de “Familiarização com o material do Jogo” (GRANDO 2004, p. 45), que consistiu na localização do jogo entre os demais conteúdos no *software* e o primeiro contato com sua interface (Figura 1). Gostaríamos de ressaltar que os estudantes não conheciam o jogo.

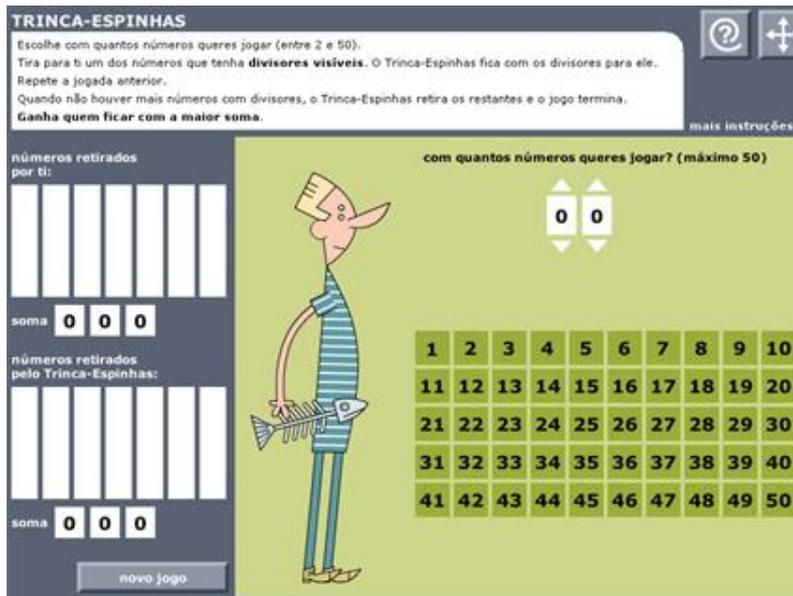


Figura 1: Interface do jogo Trinca-Espinhas²

Em seguida, passamos para o momento de “reconhecimento das regras” (GRANDO, 2004, p. 51). Elas são visualizadas no topo da página e permanecem visíveis durante todo o tempo (Quadro 1). Nessa fase, foram lidas todas as regras, durante um diálogo com os estudantes.

Quadro 1: Regras do Jogo Trinca-Espinhas

<p>Regras do jogo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escolhe o intervalo de números com que queres jogar. 2. Podes escolher qualquer número que tenha divisor na lista. 3. O Trinca-Espinhas fica com os divisores dos teus Números. 4. Tu pontuas o total dos números que escolheste. 5. O Trinca-Espinhas pontua a soma dos divisores dos teus números e os que no fim restarem na lista.

Fonte: Portugal (2005).

¹ Disponível em: <http://www.dge.mec.pt/clicmat-atividades-interativas-de-matematica>.

² Fonte: Portugal, 2005.

Após a leitura das regras, foi simulada a primeira partida, buscando garantir a apropriação das regras pelos estudantes, ou seja, realizar o que Grando (2004, p. 54) chama de “jogar para garantir as regras”. Para essa situação, foram selecionados vinte números e a proposta foi coletiva, a partir da projeção do jogo no quadro branco por um equipamento multimídia. Ao se escolher o número 20 para iniciar a partida, ele fica registrado no primeiro placar, como “números retirados por ti”, já apresentando a pontuação “20”. Já no segundo placar, intitulado “números retirados pelo Trinca-Espinhas”, são apresentados os divisores do “20”, que, de acordo com a regra, são do Trinca-Espinhas: 1, 2, 4, 5 e 10. O que totaliza a somatória de 22 pontos (Figura 2). Constatamos, então, que não foi uma boa jogada, pois o Trinca-Espinhas já inicia o jogo com uma vantagem de 2 pontos. Na jogada seguinte, escolhemos mais um número e o Trinca-Espinhas ficou com seus divisores, e assim sucessivamente.

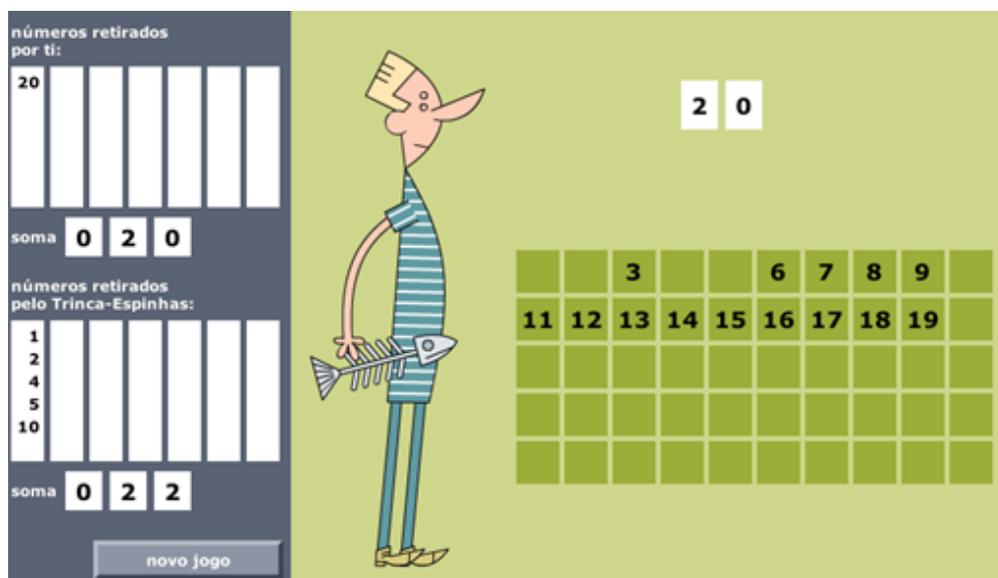


Figura 2: Simulação de uma jogada³.

Realizamos a primeira partida de maneira participativa e coletiva, sempre indagando aos estudantes qual número gostariam de retirar e observando os números que ficavam com o Trinca-Espinhas. Ao fim, constatamos que o Trinca-Espinhas foi o vencedor. Como Grando (2004) enfatiza, trata-se de um momento para “o jogar espontâneo”, para garantir o entendimento das regras. Logo após a partida de demonstração, os estudantes começaram uma nova partida, alguns em dupla e outros individualmente.

As primeiras partidas foram ganhas pelo Trinca-Espinhas. Isso foi algo que incomodou e, ao mesmo tempo, motivou os estudantes, pois queriam ganhar o jogo. Um dos estudantes conseguiu rapidamente uma estratégia para vencer o Trinca-Espinhas: selecionou dois números para jogar.

³ Fonte: Arquivo das pesquisadoras.

Como isso, ele retirou o número 2 e o Trinca-Espinhas retirou o número 1. Totalizando 2 pontos para estudante e 1 ponto para o Trinca-Espinhas.

Os demais estudantes foram instigados por essa estratégia de selecionar uma quantidade reduzida de números para visualizar melhor as possibilidades, o que permitiu que alguns estudantes ampliassem um pouco o que foi proposto pelo colega, jogando com 5 números, por exemplo, mas de forma a vencer. O trecho a seguir retrata essas estratégias adotadas pelos estudantes. O diálogo entre os estudantes Diovania e Jessiá com a professora foi extraído das gravações dessa fase da sequência didática:

Professora: Você ganhou?

Diovania: Ganhei!

Professora: Como você fez para ganhar?⁴

Diovania: Peguei primeiro o 5 e ele pegou o 1. Eu peguei o 4 e ele pegou o 2 e o 3 que não tinha divisor mais, ele pegou para ele.

Professora: Dobra a quantidade! Isso que você pensou vai funcionar?

Jessiá: Eu joguei com 13.

Professora: Qual foi a estratégia?

Jessiá: Fui de 13, têm menos divisores. Aí você consegue.

Professora: Por que o 13?

Jessiá: Porque só divide por 1.

Professora: Então 13 é um bom número?

Jessiá: É um bom número.

...

Professora: E se depois você jogasse com 26, daria certo a mesma estratégia?

Durante nossa intervenção verbal, ficaram mais nítidos os objetivos do jogo quanto ao estudo dos múltiplos, divisores e os números primos. Este momento corresponde ao definido por Grandó (2004, p. 55) como "intervenção pedagógica verbal", em que buscamos, por meio dos desafios e das intervenções ao longo do jogo, estimular os estudantes a repensarem suas jogadas e estratégias para atingir os desafios, como, por exemplo, nas situações transcritas anteriormente. No intuito de a turma desenvolver estratégias para vencer o Trinca-Espinhas em situações cada vez mais complexas, após a familiarização com o jogo e suas regras, optamos por lançar desafios verbalmente e de forma coletiva.

Nesse sentido, no primeiro desafio coletivo, os estudantes deveriam escolher jogar com 30 números e tinham que ganhar do Trinca-Espinhas. A Figura 3 mostra o modo inicial do primeiro desafio.

⁴ A estudante havia selecionado 5 números para jogar.

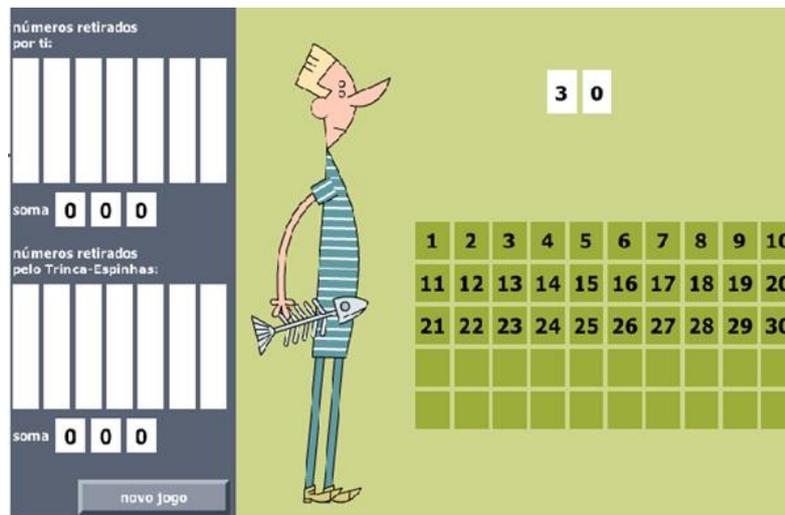


Figura 3: Primeiro desafio coletivo⁵.

Durante um tempo, observamos que nenhum estudante tinha superado o desafio inicial. Diante disso, ficamos circulando entre as mesas questionando os estudantes sobre quais seriam as estratégias mais adequadas para se conquistarem mais pontos. A conversa transcrita do arquivo de áudio das intervenções verbais junto às estudantes Txahá e Karini exemplifica essa situação.

Professora: Você vai jogar com 30?

Txahá.: Sim.

Professora: Ele fez 300 pontos! Por que você escolheu o 27 para começar, *Txahá*? Para ser o primeiro número que você tirou?

Txahá: Porque ele ia ganhar 1, mas aí ele ganhou o 1, 3 e 9.

Professora: Qual número ele ia ganhar só 1, se eu pegasse ainda 30 números para começar a jogar? E qual número que eu tiraria e ele pegaria só 1?

Txahá.: dos 30?

Professora: Dos 30. Selecciona 30... Escolhendo 27, você disse que ele tiraria só o 1, mas ele tirou o 1, o 3 e o 9. Qual o número dessa lista que é bom para eu tirar e ele pegaria só o 1.

Txahá.: O 7 também...

Karini.: Não.

Professora: Mas é bom deixar os números maiores?

Txahá.: Não.

Karini.: Não.

Professora: Então seria bom eu tirar um número maior.

Karini.: o 23. Que ele pega só 1 só.

Professora: E ele tirou só o 1? Você fez 23 e ele 1?

Karini.: Sim.

Txahá.: Verdade.

Professora: Teria um número maior que o 23 que é bom tirar?

Karini.: 27.

Txahá.: 29.

Professora: O 29. Se você tirar o 29 ele vai tirar quanto?

Txahá.: 1.

Professora: E nessa situação eu fiz mais pontos que 23. Quer tentar de novo? Reiniciar o jogo?

⁵ Fonte: Arquivo das pesquisadoras.

A partir dos diálogos, surge uma boa estratégia para se começar o jogo: iniciar escolhendo o maior número primo como a jogada que possibilita a maior pontuação inicial.

O primeiro estudante a ganhar foi o Manoel Aymoapte. Ele fez 296 pontos e o Trinca-Espinhas, 169. A partir desse momento, apareceram outros ganhadores, mas com menos pontos que o Manoel Aymoapte. Na continuidade dos desafios, sucedeu-se o momento denominado por Grandó (2004, p. 59) de "registro do jogo", em que incentivamos os estudantes a anotarem no caderno as jogadas que eles realizaram para ganhar o jogo. Além disso, pedimos a eles que observassem quais jogadas poderiam ser alteradas para vencer o desafio com somatória maior que as obtidas anteriormente.

Em um segundo momento, o primeiro desafio foi modificado: com os mesmos 30 números escolhidos, os estudantes deveriam obter 300 pontos (pontuação máxima possível com essa quantidade de números). Os estudantes, então, começaram a desenvolver a estratégia de fotografar com o celular todas as jogadas, discutindo depois os ajustes que poderiam contribuir para aumentar a pontuação.

Após muitos registros escritos, fotográficos e discussões, alguns estudantes conseguiram alcançar a pontuação máxima (Figura 4). Depois disso, optamos por realizar uma discussão coletiva a respeito das estratégias utilizadas e das variações encontradas entre a ordem dos números retirados para obtenção da pontuação máxima.

números retirados por ti:						
29	18	30				
25	26					
27	28					
21	16					
14	24					
22	20					
soma		3	0	0		
números retirados pelo Trinca-Espinhas:						
1	11	10				
5	6	15				
3	13	17				
9	4	19				
7	8	23				
2	12					
soma		1	6	5		

Figura 4: Registro fotográfico da pontuação máxima do jogo com 30 números⁶.

⁶ Fonte: Arquivo das pesquisadoras.

Quanto ao momento da “Intervenção escrita” (GRANDO, 2004, p. 60), em que o trabalho é com problematizações de situações do jogo, optamos por pedir aos estudantes que, em grupos, elaborassem problemas a partir do Trinca-Espinhas, bem como os resolvessem. Durante a elaboração, percebemos que foi necessário voltar ao jogo muitas vezes e conferir as possibilidades. Foram recebidas 23 propostas. Algumas delas bem elaboradas, outras com equívocos que precisaram ser discutidos junto aos estudantes (o que não quer dizer que foram ruins) e outras que se assemelhavam mais a um exercício.

Optamos por selecionar pelo menos uma proposta de cada grupo de estudantes e propor como uma atividade a ser realizada em casa e, posteriormente, corrigida, por exemplo:

Elaborado por Pollayne, Edmar Xakriabá e Neuza: Em um tabuleiro com 25 números, no Trinca-Espinhas, qual seria o melhor número para se iniciar a jogada? Justifique sua resposta.

Elaborado por Kamarú, Alberto e Leandro: Identifique na tabela dos números de 1 a 50, no Trinca Espinhas, todos os números primos.

Elaborado por Gislaine, Ara Poty e Txahá: No Trinca Espinhas, num tabuleiro com 10 números, qual é a maior pontuação que pode ser obtida no jogo?

Durante a resolução dos problemas, muitos estudantes relataram que precisaram voltar ao jogo e que, nessa situação, já se lembravam das estratégias e jogavam com “mais competência” (último momento do jogo). Durante a correção das situações, de forma coletiva, não foram sentidas dificuldades na turma.

Nas avaliações da proposta, foram recebidas boas indicações de que aprovaram o jogo e suas possibilidades, como nas avaliações escritas recebidas dos estudantes:

Estudante Jonatan Txaywãtxuab'hy Ylwakkwãhy Pataxó: Foi um jogo muito bom, pois com ele pudemos ter a ideia de divisão apresentada de uma maneira divertida e dinâmica. Eu gostei muito desse jogo e pretendo entrar no *software* para ver e jogar outros jogos.

Estudante Haywã: Jogo muito bom que desperta o raciocínio lógico da pessoa que está jogando. Gostei muito.

Estudante Pollayne: Amei esse jogo. No início estava perdendo todas as partidas para o computador. Depois comecei a avaliar as jogadas e comecei a ganhar e ainda tivemos a oportunidade de elaborar questões relacionadas ao jogo.

Infelizmente também foi relatada uma limitação, por alguns estudantes: a falta de computadores nas escolas indígenas da etnia Xakriabá. Como no exposto pelo estudante Manoel Aymoapte:

Estudante Manoel Aymoapte: Esse jogo é bom, mas para ser jogado é preciso de computador. Isso dificultaria muito nas nossas escolas, nas aldeias, porque nem todas são equipadas com computadores.

Nesse sentido, também discutimos coletivamente possibilidades para a realização do jogo usando cartões de papel ou fichas. Nessa proposta, jogando com dois participantes, um deles retira um número e o seu oponente, seus divisores, somando as fichas ou cartões ao final. E, por isso, consideramos que os estudantes precisam ter um conhecimento mais consolidado de divisores, pois exige maior atenção justamente na retirada dos divisores.

Depois de conhecermos um jogo escolar que faz uso do computador, fez parte do trabalho, já que são estudantes de curso intercultural, conhecermos os jogos praticados nos territórios indígenas, mas essa é uma outra história, que teve continuidade no período intermediário (aldeia).

Considerações Finais

Desenvolver essa proposta com os estudantes do curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas foi uma experiência rica e prazerosa. Consideramos que a proposta atingiu os objetivos almejados ao oportunizar momentos de discussão com os futuros professores acerca de tornar a aprendizagem mais lúdica e divertida por meio de jogos e com o uso de tecnologia. Dessa forma, propiciou-se, também, a vivência dos momentos do jogo (GRANDO, 2004), o que vai além do “jogar”, pois possibilita a exploração de conteúdos matemáticos envolvendo múltiplos, divisores e números primos.

Para além do que foi desenvolvido junto aos estudantes indígenas, consideramos que a proposta de escrita deste texto também proporcionou reflexões acerca do trabalho que desenvolvemos junto a eles, contribuindo com nosso crescimento pessoal e profissional. Nesse sentido, esperamos contribuir com a formação de outros professores e futuro professores que ensinam Matemática.

Referências

- BETTEGA, M. H. S. *Educação continuada na era digital*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO ESPORTO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRITO, R. P. S. *Apropriação das práticas de numeramento em um contexto de formação de educadores indígenas*. 268f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012.
- FERREIRA, R. *Educação escolar indígena e etnomatemática: a pluralidade de um encontro na tragédia pós-moderna*. 269f. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.
- FERNANDES, N. L. R. *Professores e Computadores: Navegar é preciso*. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- GRANDO, R. C.. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.

PORTUGAL. Ministério da Educação de Portugal, Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. *Clic Mat*: atividades interativas de Matemática. Lisboa, 2005.

SILVA, A. L. Uma “Antropologia da Educação” no Brasil? Reflexões a partir da escolarização indígena. In: SILVA, A. L.; FERREIRA, M. K. L. *Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola*. 2ª.ed. São Paulo: Global, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. *Projeto Pedagógico do Curso de Formação Intercultural de Professores*. Belo Horizonte, 2011.

Recebido em 18/10/2017

Aceito em 12/12/2017

Sobre as autoras

Keli Cristina Conti

Possui Licenciatura Plena em Matemática pelas Faculdades Integradas de Amparo (1999), Normal Superior pelo Centro Universitário Hermínio Ometto (2004), Licenciatura em Pedagogia pelo centro Universitário de Araras (2011), especialização em Matemática para Professores da Quinta a Oitava Séries do Ensino Fundamental pelo Imecc/Unicamp (2006), mestrado em Educação, com linha de pesquisa Educação Matemática pela Faculdade de Educação da Unicamp (2009), doutorado em Educação, com linha de pesquisa Ensino e Práticas Culturais pela Faculdade de Educação da Unicamp (2015). Durante o doutoramento realizou estágio de pesquisa na Universidade de Lisboa (Portugal) pelo Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (PDSE/CAPES). Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Faculdade de Educação (FAE), Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino, integrando o grupo de Educação Matemática.

Nayara Katherine Duarte Pinto

Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal de Minas Gerais (2016). Atualmente é professora designada de matemática pela Secretaria de Educação de Minas Gerais em uma escola no município de Sabará, faz iniciação científica na Faculdade de Educação da UFMG referente as contribuições do Laboratório de Ensino de Matemática para a formação inicial do professor que ensina Matemática e participa como voluntária do Grupo de Discussões Sobre Modelagem na Educação Matemática da UFMG (GDMEM). Tem experiência e interesse na área de Educação Matemática onde atuou com os seguintes temas: ensino de cônicas, ensino médio, educação de jovens e adultos, conceito de hipérbole, formação de professores, material manipulável, jogos, uso do computador, educação escolar indígena, anos finais do ensino fundamental, formação de professores indígenas.

Danielle Alves Martins

Possui graduação em Matemática (Licenciatura) pela Universidade Federal de Minas Gerais (2012), especialização em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Ouro Preto (2015) e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais na linha de Educação Matemática. É membro do Grupo de Discussões sobre Modelagem na Educação Matemática da UFMG (GDMEM) e tem experiência na formação de professores indígenas, pois atuou no curso Formação Intercultural de Educadores Indígenas da UFMG (FIEI) por mais de dois anos. Atualmente é professora efetiva do Governo do Estado de Minas Gerais. Tem interesse nas seguintes áreas: formação de professores, modelagem matemática e ensino e aprendizagem de matemática.