

Criação de jogos no contexto indígena: o cabo de guerra numérico

Keli Cristina Conti*

Danielle Alves Martins**

Nayara Katherine Duarte Pinto***

Kevin Robert Dias Santos (Kamarú)****

Resumo

Este relato tem como objetivo descrever a criação de um jogo, o cabo de guerra numérico, por um dos estudantes do curso de Formação Intercultural de Educadores Indígenas, habilitação em Matemática, da UFMG. A iniciativa fazia parte das atividades avaliativas da disciplina Prática de Ensino, e o jogo foi apresentado aos demais estudantes da turma no período chamado intermediário, ou seja, no território indígena (meio sociocultural). Por apresentar jogadas que exigiam estratégias matemáticas, o jogo mostrou-se uma possibilidade interessante para o ensino de Matemática e também um canal para a valorização dos saberes e das práticas indígenas. A criação do jogo foi muito bem-avaliada pelos estudantes da turma.

Palavras-chave: Educação Matemática, educação escolar indígena, jogos, anos finais do ensino fundamental, formação de professores indígenas.

Creation of games in the indigenous context: the numeric tug of war

Abstract

This study aimed to describe the creation of a game, the Numeric Tug of War, by one of the students of the course of Formação Intercultural de Educadores Indígenas, of mathematical

* Graduada em Matemática pelas Faculdades Integradas de Amparo (1999) e em Pedagogia pelo Centro Universitário de Araras (2011); mestra em Educação, na linha de pesquisa Educação Matemática, pela Faculdade de Educação da Unicamp (2009); doutora em Educação, na linha de pesquisa Ensino e Práticas Culturais, pela Faculdade de Educação da Unicamp (2015). Atualmente é professora adjunta da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Faculdade de Educação (FAE), no Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino, integrando o grupo de Educação Matemática. E-mail: keli.conti@gmail.com.

** Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Minas Gerais (2012); especialista em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Ouro Preto (2015); mestranda do programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, na linha de pesquisa Educação Matemática. Atualmente é professora da Secretaria de Educação de Minas Gerais. E-mail: daniellemartins125@hotmail.com.

*** Licenciada em Matemática pela Universidade Federal de Minas Gerais (2016) e bacharelada em Matemática pela mesma universidade. Atualmente é professora da Secretaria de Educação de Minas Gerais. E-mail: nayarakatherine@hotmail.com.

**** Graduando no curso de Formação Intercultural de Educadores Indígenas, habilitação em Matemática, pela Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: robert.krds@gmail.com.

habilitation, of UFMG. The game was part of one of the evaluation activities of the discipline Prática de Ensino, and was presented to the other students of the class in the period called intermediate, in other words, indigenous territory (socio-cultural environment). The game proved to be an interesting possibility for the teaching of mathematics, since its played required mathematical strategies, as well as the possibility of valuing indigenous knowledge and practices. In addition, the game was ranked very well by the students in the class.

Keywords: Mathematics Education, indigenous school education, games, final years of elementary school, indigenous teachers training.

Introdução

Esta proposta fez parte de uma sequência de atividades desenvolvidas com os estudantes do curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Compreendeu vivências em vários ambientes, como o Laboratório de Ensino de Matemática da Universidade, o território indígena dos estudantes e o ambiente tecnológico. Nosso destaque, neste trabalho, será apenas para a atividade desenvolvida no território indígena Pataxó – Aldeia Boca da Mata, Município de Itamaraju (BA). Apresentamos a seguir algumas breves notas sobre o uso de jogos nas aulas de Matemática, para posteriormente fornecer detalhes sobre o contexto da atividade e os estudantes participantes, e sobre o desenvolvimento da sequência de atividades.

O uso de jogos no ensino de Matemática

Segundo Bigode e Gimenez (2009, p. 160), “há mais de um século que os jogos como recursos didáticos são propostos como alternativa metodológica a um ensino duro, estéril e desinteressante” (p. 160). Nessa direção, pensar na promoção de um ensino de Matemática de forma mais agradável implica refletir também sobre a formação docente. Nesta pesquisa, ao utilizarmos os jogos no processo de formação do futuro professor de Matemática, o objetivo foi refletir sobre a utilização desse recurso como possibilidade didático-pedagógica no trabalho com estudantes da escola básica.

Concordamos com Grando (2004) que ter os jogos como ferramenta de aprendizagem é essencial na instituição escolar, pois, por meio deles, os estudantes têm a oportunidade de deixar aflorar sua capacidade de elaborar estratégias, fazer previsão, perceber exceções e analisar possibilidades acerca

da situação de jogo. Por isso também a importância dos jogos na formação de professores, e em especial dos que ensinam Matemática.

Os jogos também são ressaltados nos *Parâmetros curriculares nacionais* (PCN), que recomendam seu uso desde os anos iniciais como um caminho para se “fazer Matemática na sala de aula” (BRASIL, 1997, p. 42). De acordo com o documento, os jogos constituem um desafio genuíno para o aluno, gerando “interesse e prazer. Por isso, é importante que [eles] 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” (p. 42).

Diante disso, acreditamos que o jogo pode contribuir para a formação de professores indígenas, considerando sua eficácia em gerar “situações de estudo matemático que valorizem práticas e conhecimentos culturalmente distintos” (BRASIL, 1998, p. 190). Ele pode, por exemplo, “ser usado por docentes da Educação Básica ou Superior para que os alunos conheçam mais sobre a cultura indígena brasileira” (COSTA; TENÓRIO; TENÓRIO, 2014, p. 1098).

Assim, no ensino de Matemática, jogos que envolvem saberes e práticas indígenas podem ser uma abordagem metodológica significativa, visto que, no contexto indígena, os jogos ocupam um lugar de destaque. Muitos deles fazem parte de memórias históricas e coletivas das aldeias (FERREIRA, 2006). Para Vinha (2004, p. 1), os “jogos tradicionais indígenas são compreendidos como atividades com características lúdicas que representam importantes elementos culturais, como valores tradicionais, mitos e magia manifestados geralmente em cerimônias religiosas”.

O contexto da atividade e os estudantes participantes

Nossa proposta de estudo foi desenvolvida no segundo semestre de 2016, na disciplina Prática de Ensino, do curso de Formação Intercultural de Educadores Indígenas, habilitação em Matemática. Esse curso, oferecido pela UFMG, visa a formação de professores indígenas, com enfoque intercultural, para atuar no ensino fundamental e no ensino médio. Atualmente é composto por quatro áreas de concentração (habilitações): Língua, Arte e Literatura (LAL); Ciências Sociais e Humanidades (CSH); Ciências da Vida e da Natureza (CVN); Matemática (UFMG, 2011). Mais especificamente, atuamos nessa última área. A primeira autora foi a professora responsável pela habilitação em Matemática e também pela disciplina Prática de Ensino, em

que foi desenvolvida a atividade, e as outras duas autoras eram bolsistas que acompanhavam a turma.

A turma em que desenvolvemos a atividade possui 34 estudantes indígenas, entre Guarani, Maxakali, Pataxó, Pataxó HãHãHãe e Xakriabá. O curso está organizado em tempos/espços diferenciados: são 8 etapas chamadas de intensivas (desenvolvidas na universidade) e 8 etapas chamadas de intermediárias (o período de formação que ocorre em meio sociocultural, o território indígena). Cada etapa intermediária se desenvolve em uma aldeia indígena em que os estudantes moradores se organizam para receber os colegas estudantes e a equipe de professores e bolsistas. Na ocasião da realização da atividade, os estudantes estavam no quinto período do curso, e mais especificamente em uma das etapas intermediárias.

Como se trata de uma formação intercultural, com tempos/espços diferenciados, durante a etapa intensiva, trabalhamos, no âmbito da disciplina, a importância do uso dos jogos e computadores na aprendizagem, incluindo jogos culturais de outros povos e jogos tipicamente escolares (que não serão descritos no presente trabalho). Durante a etapa intermediária, fizeram parte da proposta da disciplina o resgate e a apresentação ou criação de jogos desenvolvidos nos territórios indígenas de cada etnia. Aqui daremos destaque para um jogo (o cabo de guerra) criado por um dos alunos, Kamarú,¹ também autor deste texto.

O cabo de guerra: descrição do jogo criado

A ideia inicial de Kamarú foi criar um jogo que levasse em conta aspectos relacionados à cultura indígena para trabalhar conteúdos e conceitos matemáticos no âmbito escolar. Seu interesse era mostrar que, numa prática pedagógica, no caso, um jogo matemático, é possível usar elementos relativos ao saber tradicional indígena, juntamente com o saber escolar. Para ele, este tipo de atividade poderia contribuir para que os alunos melhorassem seu desempenho na disciplina de maneira mais descontraída.

Entre as diversas práticas culturais do povo Pataxó, Kamarú escolheu uma das modalidades tradicionais de jogos indígenas: o cabo de guerra. Este jogo, também chamado de cabo de força, é um dos principais jogos praticados pelos indígenas, em especial pelos Pataxós. Segundo Vinha (2004, p. 4), nos jogos dos povos indígenas, em 2001, o cabo de guerra “ocupou uma posição

1 Nome indígena, o preferido pelo autor.

privilegiada, [sendo] uma das provas mais esperadas, tanto para os indígenas quanto para o público”.

Nas palavras da autora, o jogo se realiza com

duas equipes posicionadas em colunas, frente a frente, segurando uma única corda grossa que se apóia na mão de todos os participantes das equipes. A prova consiste em cada equipe puxar a corda para seu lado, tentando deslocar um objeto que marca o ponto central da corda, até que a equipe contrária se renda pela força [da outra]. (p. 4).

Essa prática pode ser vista em uma atividade desenvolvida na aldeia Pataxó em que Kamarú reside, denominada Aldeia Velha e situada no município de Porto Seguro (BA) (Figura 1):

Figura 1 - Prática do cabo de guerra



Fotografia: Tukunawá Pataxó, Aldeia Velha, 2014.

O cabo de guerra numérico

Esta seção foi escrita a partir do relatório feito e entregue por Kamarú sobre o jogo que ele chamou de cabo de guerra numérico, criado como forma de avaliação da disciplina Prática de Ensino. Com relação à construção do jogo, segundo Kamarú, a maior dificuldade foi estabelecer as regras da competição. Foram necessários diversos testes, pelos quais o jogo foi sendo aprimorado: “a cada teste realizado com minha irmã, a Yamani, o jogo passava por alterações nas regras, e dessa forma [ele] foi sendo moldado até serem estabelecidas as formas permanentes de jogar”.

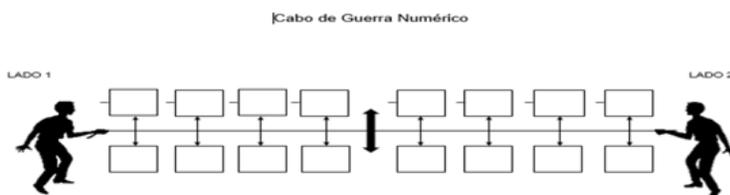
Para a implementação do jogo, na etapa intermediária do curso, realizada na aldeia de Boca da Mata, foi preciso confeccionar uma quantidade expressiva de materiais: tabuleiros, fichas e dados. Segundo Kamarú, ele necessita de ajuda para produzir o material: “minha irmã, a Yamani, e minha mãe, a Pariry Mayná, tiveram papel fundamental ao me ajudar a confeccionar mais fichas com números usados no jogo”.

O contato anterior com outros jogos também auxiliou Kamarú na elaboração de seu próprio jogo:

Se eu não tivesse conhecido jogos como o kalah e principalmente o contig 60,² apresentados no módulo [de Matemática] pela professora Keli Cristina, praticamente não teria ideia de como relacionar um jogo matemático com alguma prática cultural. Por isso o jogo criado, que recebeu o nome de Cabo de Guerra Numérico, faz lembrar alguns elementos presentes no jogo contig 60, como fichas, dados, tabuleiro e sentenças numéricas.

Segundo Kamarú, o cabo de guerra numérico é um jogo de estratégia que visa trabalhar os cálculos mentais a partir da sorte com os dados. Para confeccioná-lo, são necessários os seguintes materiais: tabuleiro (Figura 2), 2 dados e 42 fichas, distribuídas em 2 grupos de 21 fichas, cada grupo de uma cor.

Figura 2 - Tabuleiro do jogo cabo de guerra numérico



Fonte: Elaborado por Kevin Robert Dias Santos (Kamarú).

O jogo deve ser realizado respeitando as seguintes regras:

Regra 1: O lado (1 ou 2) de jogada (ver Figura 2) e a cor da ficha (a ficha é confeccionada com a cor da preferência de cada um) devem ser decidi-

2 Os dois jogos citados no relato de Kamarú, o kalah e o contig 60, foram utilizados durante uma das etapas intensivas do curso na UFMG. Para a obtenção de maiores informações sobre esses jogos, consultar Brasil (2008) e Grando (2004).

dos antes de começar o jogo. Essa opção pode ser feita por meio de vários critérios, como, por exemplo, no par ou ímpar. A partir da escolha referida, cada jogador (ou dupla de jogadores) joga alternadamente. O primeiro jogador lança os dois dados e, através dos números indicados em suas faces superiores, deverá construir uma sentença numérica usando uma das quatro operações básicas e obter um resultado com número inteiro positivo. Se, por exemplo, no primeiro dado lançado sair o número 6 e no segundo, o número 2, poderemos ter as seguintes expressões numéricas e seus respectivos resultados: $6 + 2 = 8$, $6 - 2 = 4$, $6 \times 2 = 12$, $6 : 2 = 3$.

Utilizando as quatro operações básicas e os dois dados, há 21 possibilidades de resultados, constituídos por 13 números pares (0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 18, 20, 24, 30 e 36) e 8 ímpares (1, 3, 5, 7, 9, 11, 15 e 25). As imagens abaixo mostram todas essas possibilidades: em verde os resultados pares, e em azul os resultados ímpares. Os números foram marcados apenas uma vez, por mais que tivessem resultados iguais. Logo, cada jogador recebeu 21 fichas, considerando que é necessária uma ficha para cada resultado possível.

Figura 3 - Possibilidades de resultados no cabo de guerra numérico

| ADIÇ. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

| MULT. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 |

| SUBT. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | | | | | |
| 2 | 1 | 0 | | | | |
| 3 | 2 | 1 | 0 | | | |
| 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |

| DIVL. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | | | | | |
| 2 | 2 | 1 | | | | |
| 3 | 3 | | 1 | | | |
| 4 | 4 | 2 | | 1 | | |
| 5 | 5 | | | | 1 | |
| 6 | 6 | 3 | 2 | | | 1 |

Fonte: Produzido pelos autores.

Regra 2: O jogador, após construir a sentença numérica e resolvê-la, colocará a ficha que tenha o número do resultado da sentença no seu lado do jogo. Cada lado do jogo terá oito resultados: os quatro resultados colocados na parte superior ficarão negativos, e os quatro resultados colocados na parte inferior continuarão positivos.

Regra 3: Se os resultados das sentenças forem números ímpares, terão valores dobrados quando colocados na parte superior.

Regra 4: Se todas as fichas das possibilidades de combinação dos dois dados lançados numa jogada já tiverem sido utilizadas, devem-se jogar os dados novamente.

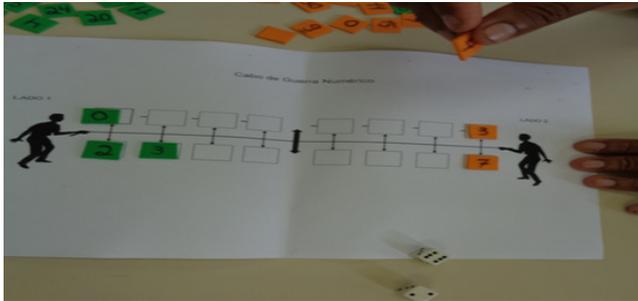
Regra 5: O jogo terminará quando ambos os lados estiverem completos, tanto a parte inferior quanto a superior. Vencerá quem obtiver um número igual ou mais próximo a zero na soma de todos os resultados de seu respectivo lado.

Durante o jogo

No período de desenvolvimento da atividade com os estudantes do curso, pudemos notar que, na primeira vez que jogamos, as regras ainda pareciam um pouco confusas. Após nos familiarizarmos com elas, o jogo ficou mais fácil e divertido.

Na situação descrita abaixo, um estudante que chamaremos de Jogador 1 (cor verde, lado esquerdo do tabuleiro) joga contra outro estudante, que chamaremos de Jogador 2 (cor laranja, lado direito do tabuleiro) (Figura 4). Nessa situação de jogo, o Jogador 1 já tem + 5 pontos, pontuação formada pelos resultados obtidos do lado negativo 0 e dos lados positivos 2 e 3. O Jogador 2 tem + 1, formado pelo resultado obtido do lado negativo (- 3, que, de acordo com as regras do jogo, vale - 6, por ser ímpar e estar do lado negativo) e por + 7. Ainda na jogada, o Jogador 2, ao tirar nos dados 2 e 6, opta por fazer uma subtração ($6 - 4$) e seleciona a ficha 4 para ser colocada no tabuleiro. Ele poderá optar por colocar sua ficha na parte superior, e ela passará a valer - 4, o que o deixará com um total de pontos de - 3, ou poderá colocá-la na parte inferior, em que valerá + 4, e, nesse caso, ele ficará com + 5 de saldo. Trata-se de um importante momento para o jogador avaliar qual é a posição mais vantajosa, pois vencerá o jogo, depois de todas as peças colocadas, quem obtiver soma zero ou mais próxima de zero.

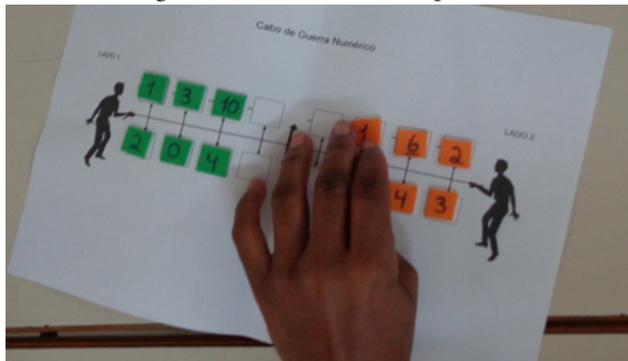
Figura 4 - Partida sendo iniciada no tabuleiro



Fonte: Arquivo dos autores.

Os estudantes dependem da sorte ao jogar os dados e de estratégia a fim de escolher a melhor operação a ser utilizada e a posição da ficha a ser colocada no tabuleiro (superior negativa ou inferior positiva). Durante a escolha da melhor estratégia, eles precisam operar com os números inteiros. Mais uma partida sendo disputada pode ser encontrada na Figura 5.

Figura 5 - Partida sendo disputada



Fonte: Arquivo dos autores.

Além do jogo

O jogo criado por Kamarú teve inspirações em um conteúdo matemático, no entanto ele conseguiu relacionar esse mesmo jogo a uma prática indígena. Consideramos que o exercício do estudante ao pensar sobre o ensino de Matemática associando este conteúdo a um jogo indígena resultou em um aprendizado valioso para ele.

Acreditamos também que, embora Kamarú, ao criar o jogo, tenha aproveitado o que vivenciou na etapa intensiva e incluído elementos da cultura Pataxó, seu tabuleiro poderia ter incorporado mais elementos da cultura indígena para diferenciar os jogadores. Componentes como o cocar ou a vestimenta típica dos Pataxós poderiam estar presentes na disputa do Cabo de Guerra como forma de contextualização.

Quanto à avaliação do jogo pelos estudantes do curso, aqueles que o conheceram e disputaram partidas entre si emitiram sobre ele uma opinião positiva:

O intermódulo foi muito produtivo mesmo com tanto calor. Pudemos adquirir mais conhecimentos com os jogos e os momentos partilhados com as pessoas e lideranças da comunidade. (Estudante Txayara). Pudemos contar com aprendizado dentro da sala de aula e aulas fora da sala. O exemplo disso foram os jogos, onde pudemos reunir a participação de todos, e é isso que fortalece nosso curso intercultural. Passamos a valorizar a nós mesmos e as vivências que encontramos no que diz respeito a cada aldeia que visitamos e onde compartilhamos o que temos em nossas aldeias. (Estudante Txaywã Átxuab). Que tal aprofundarmos mais nos jogos da cultura Pataxó, além de aprendermos vários outros jogos matemáticos indígenas que ainda não conhecemos? (Estudante Edilande).

Algumas considerações

Consideramos que a proposta atingiu os objetivos almejados ao oportunizar momentos de discussão com os futuros professores de Matemática acerca dos seguintes temas: a possibilidade de tornar a aprendizagem escolar mais lúdica e divertida por meio de jogos e de uma abordagem metodológica; a necessidade de valorizar saberes e práticas presentes na cultura dos participantes.

Além do que foi desenvolvido com os estudantes, a proposta de escrita deste texto também contribuiu para o nosso crescimento pessoal, proporcionando reflexões sobre o trabalho que realizamos com eles. Esperamos colaborar também com a formação de outros professores de Matemática em diversos contextos e concorrer para que estudantes indígenas do ensino fundamental possam se aproximar mais da própria cultura por meio do ensino de Matemática a partir dos jogos.

Referências

BIGODE, A. J. L.; GIMENEZ, J. *Metodologia para o ensino da aritmética: competência numérica no cotidiano*. São Paulo: FTD, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial curricular nacional para as escolas indígenas*. Brasília, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Básica. *Pró-letramento: programa de formação continuada de professores dos anos/séries iniciais do ensino fundamental: matemática*. Brasília, 2008.

COSTA, B. J. F. C.; TENÓRIO, T.; TENÓRIO, A. A Educação Matemática no contexto da etnomatemática indígena Xavante: um jogo de probabilidade condicional. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 28, n. 50, p. 1095-1116, dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v28n50/1980-4415-bolema-28-50-1095.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2017.

FERREIRA, M. B. R. Jogos dos povos indígenas: tradição e mudança. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, São Paulo, v. 20, p. 50-52, set. 2006. Suplemento n. 5.

GRANDO, R. C. *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais. *Projeto Pedagógico do Curso de Formação Intercultural de Professores*. Belo Horizonte: UFMG, 2011.

VINHA, M. Tradição recentemente inventada: terras indígenas e jogo “cabo de guerra”. In: ENCONTRO REGIONAL DE HISTÓRIA, 17., 2004, Campinas. *Anais...* Campinas: Anpuh/Spunicamp, 2004. Cd-Rom.

.....

Recebido em: 7 abr. 17.

Aceito em: 30 jun. 17.