



V Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
Foz do Iguaçu, 30 e 31 de Maio e 1 de Junho de 2018

Pesquisa Qualitativa na
Educação e nas Ciências em Debate

Do SIPEQ a sócio da SE&PQ:
torne-se um pesquisador em rede

A TRANSCRIÇÃO DE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS EM AMBIENTES DE GEOMETRIA DINÂMICA

Jose Milton Lopes Pinheiro

Doutorando na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP-Rio Claro)
jmilton.ufff@gmail.com

Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP-Rio Claro)
mariabicudo@gmail.com

Adlai Ralph Detoni

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)
adlai.detoni@ufff.edu.br

Resumo

Neste artigo focamos e interrogamos uma transcrição que possa dar a quem a ela se volte uma ambientação que permita sentir, vislumbrar e compreender os modos pelos quais uma vivência foi se dando e se constituindo em conhecimento. Entendemos ser possível essa ambientação quando evidenciamos na transcrição os modos de expressão que se mostram e avançam no campo de pesquisa. Em pesquisas nas quais os sujeitos trabalham com softwares e cossujeitos de aprendizagem, a fala, os gestos e imagens de movimentos realizados que se materializam em interfaces computacionais são modos de linguagem relevantes à transcrição que aqui interrogamos. Neste estudo evidenciamos um modo de transcrever que emerge de um trabalho voltado às experiências vivenciadas por sujeitos que desenvolvem atividades em ambientes de Geometria Dinâmica. Com este artigo e com a transcrição que nele expomos, objetivamos contribuir para/com pesquisas que buscam compreensões analisando experiências vivenciadas, especialmente as que se evidenciam em ambientes tecnológicos.

Palavras-chave: Transcrição, vivência, Geometria Dinâmica, linguagem.

Abstract

In this paper, we have focused and questioned a transcription that may provide a setting which allows whom it is directed to feeling, viewing and comprehending the ways through which an experience was built up. This setting is understood as possible as we highlight, in transcription, the expression means that stand out and advance in the research field. In researches in which its subjects work with software and learning co-subjects, the speech, the gestures and movement images that materialize themselves in computer interfaces are means of language relevant to the hereby questioned transcription. In this study we evidence a way of transcribing that emerges from a work focused on the experiences lived by subjects who develop activities in Dynamic Geometry environments. With this paper and the transcription here exposed, we aim to contribute to and with research seeking understandings by analyzing experiences lived, especially those standing in technological environments.

Key words: Transcription, experience, Dynamic Geometry, language.

Introdução

Em muitos estudos no âmbito da Educação Matemática, como Paulo e Bicudo (2010) e Detoni (2003), temos visto olhares voltados às experiências vivenciadas por sujeitos de pesquisa, sejam eles alunos, professores ou pesquisadores. Entendemos que um modo de

compreender estas vivências é analisando *como os sujeitos habitam o ambiente de pesquisa*. Esta análise solicita um olhar aos modos pelos quais um sujeito ocupa este espaço, aos modos pelos quais ele se expressa e se põe a realizar as tarefas que emergem em campo. Fazer um registro audiovisual e transcrever as experiências vivenciadas são ações metodológicas que podem contribuir para esta análise, uma vez que a transcrição tem por objetivo “fixar” a vivência para que em um movimento de análise ela possa ser estudada e compreendida.

Uma vivência diz mais do que aquilo que podemos ver e ouvir nas gravações realizadas por aparelhos tecnológicos. Muito do que se pensa não é dito, muito do que se compreende não é expresso. Portanto, a transcrição não enlaça toda a vivência, mas, há sempre o dito, o contexto do dito, movimentos e outras expressões realizadas que podem ser transcritas de modo a evidenciar como esta vivência se deu.

Quantos mais modos de expressão se considera ao transcrever uma vivência, mais esta transcrição se torna complexa. Em pesquisas como a de Pinheiro (2013) há trabalhos desenvolvidos junto à *softwares*, em especial, aqueles cujo ambiente disponibilizado é o chamado ambiente de geometria dinâmica. Neste ambiente o movimento do *mouse* e as implicações desse movimento que provocam mudanças na interface do *software*, que faz com que um desenho se configure em movimento, são modos de expressar do sujeito que se põe a mover-se, movendo. Assim, além das falas e dos gestos mostra-se relevante para compreensão desta vivência a expressão do movimento realizado que avança à interface computacional, a expressão gráfica do movimento.

Dada a complexidade de transcrever experiências que enlaçam sujeitos, cossujeitos e *softwares* gráficos, propomos neste estudo um modo de realizar esta transcrição, que entendemos ser relevante aos estudos que buscam compreensões que possam emergir de vivências, em especial, aquelas nas quais as tecnologias informáticas estão presentes. Para isso, convidamos alunos de um curso de Licenciatura em Matemática a desenvolverem atividades em ambientes de geometria dinâmica e a relatarem como se deu este desenvolvimento. Registramos estes relatos com aparelho audiovisual e realizamos a transcrição dos mesmos. Considerado as dimensões deste artigo, trazemos aqui a transcrição do relato referente ao desenvolvimento de apenas uma destas atividades.

Ao realizar a transcrição, deparamo-nos com dificuldades, pois os gestos e as figuras expressas na interface do *software* mostravam-se tão necessários à ambientação da vivência

quanto a linguagem da fala. Os gestos ampliavam a expressividade de um sujeito e contribuía para o avanço de compreensão dos sujeitos. As figuras em movimento, visualizadas na interface do *software*, são expressões da intencionalidade¹ de um sujeito de mover-se, movendo, de arrastar o *mouse* e atentar-se ao que esse movimento provoca de mudança na interface. A fala é uma operação paradoxal “em que tentamos alcançar, por meio de palavras cujo sentido é dado, e de significações já disponíveis, uma intenção que por princípio vai além e modifica, em última análise fixa ela mesma o sentido das palavras pelas quais ela traduz” (MERLEAU-PONTY, 2011, p. 520). Portanto, o desafio que se mostrou foi realizar uma transcrição que abarcasse gestos, expressões gráficas e falas. Desse desafio, questões foram levantadas e estudadas, sendo algumas delas: como transcrever os relatos de forma que a vivência possa ser compreendida pelo pesquisador e por quem ler seu trabalho? Como descrever em palavras os gestos realizados? Como considerar na transcrição o movimento e a percepção do movimento que se materializa em interfaces computacionais? Como articular a unidade falas-gestos-expressões gráficas?

Com estas interrogações, passamos a pensar sobre peças de teatro e sobre telenovelas, que entendemos já ter em suas constituições a ambientação que buscamos evidenciar na transcrição das vivências de nossos sujeitos. A totalidade de uma cena de teatro ou de uma cena de uma série televisionada é preenchida por um fluxo de gestos, falas e imagens que, por sua vez, possibilita ao telespectador a compreensão da cena e dos modos pelos quais ela foi avançando até seu fechamento. Essa compreensão emerge de uma ambientação distinta da que se pode promover em uma transcrição. Porém, em ambas as ambientações, pode-se rir ou chorar com o ocorrido, pois, o visual, os sons, as cores, os gestos dos atores, suas emoções, também podem ser sentidas, compreendidas, transcritas e lidas.

O ato de transcrever experiências vivenciadas em ambientes de Geometria Dinâmica

Ao realizar uma atividade, o sujeito pode buscar dar-se conta do que está realizando. Para tanto, ele foca o ato de realizar. Porém, o ato ocorre no agora, no momento da ação e, ao

¹ Intencionalidade, modo de ser intencional, é característica da consciência na visão fenomenológica husserliana. Consciência é compreendida como movimento intencional, efetuado pelo corpo-encarnado, ao ir de modo atento em direção ao focado como figura destacada de fundo, totalidade em que sempre estamos com os outros (BICUDO, 2011, p. 31).

tentar dela falar, já há um deslizamento para “o já foi”. A ação é revivida na lembrança. “Passado o momento, restam os atos da consciência – psicológicos, cognitivos, de ajuizamento – que articulam o percebido, organizando-o e expressando-o em linguagem. Assim, o que se tem é a expressão do percebido expressado pela linguagem” (BICUDO, 2011, p. 19). Com isso, entendemos que a transcrição se mostra um “ponto chave” para pesquisas que ensejam compreensões no âmbito do estudo de uma vivência.

Quando um sujeito se põe a relatar sua vivência, ela escapa, detalhes vão se “escondendo” ou constituindo compreensões mais articuladas. Assim, pesquisadores que estudam experiências vivenciadas como Detoni (2003) e Pinheiro (2013), solicitam em suas pesquisas que os sujeitos, logo após ter vivenciado uma experiência, a relate-a. Relato que é registrado e posteriormente transcrito. Intenciona-se, dessa maneira, uma análise de um conjunto de dados amplo, que articula o dito pelo sujeito e as experiências por ele vivenciadas.

O relato da vivência carrega a intencionalidade do sujeito de expressar-se, carrega as características intrínsecas a cada um deles, seus modos de ser e de ver o mundo que habitam. Assim, o investigador precisa ficar atento ao *o que* está sendo dito pelo sujeito. A análise que tem como solo a transcrição de relatos que dizem desse *o que* solicita do pesquisador maior aprofundamento e atenção às possibilidades e ambiguidades do que pode se mostrar como algo dito no que é expresso pela linguagem.

Para pesquisas que solicitam constituir dados concernentes à vivência, buscando articular falas e gestos realizados, a descrição é um solo em que se pode trabalhar, pois a linguagem com a qual se dá à análise “se expressa pela oralidade e pela intencionalidade do corpo-próprio², expondo-se em gestos, ações, movimentos cujo sentido se compreende no contexto da cena, em que estão figura e fundo, portanto, o sujeito, cossujeitos e tema trabalhado que sustentam a cena” (BICUDO, 2011, p. 26).

Realizar uma transcrição mostra-se um trabalho complexo, as experiências vivenciadas se evidenciam em diferentes movimentos, que, por sua vez, são carregados de expressões, sentidos e significados e a linguagem que os expressa é, também, complexa. O

² Entendido como Leib, corpo com movimento intencional. Nele, está compreendida todas as experiências vivenciadas, sendo ele também, ponto zero para novas experiências. Ele realiza e se realiza em movimento, assume perspectivas diversas e põe-se em movimento no mundo-vida que incessantemente vai se configurando junto às também incessantes configurações e reconfigurações deste corpo (MERLEAU-PONTY, 2011).

ato de atentar-se às falas pode causar um desprendimento momentâneo da atenção aos gestos que caminham junto, ou complementam as mesmas.

O movimento de transcrição dá origem a um texto que expressa o que está sendo dito pelo depoente, bem como a exposição-disposição com que o pesquisador apresenta o texto. Esses, conforme entendemos, são os modos pelos quais os aspectos dos sentidos do percebido se manifestam na linguagem textual. Portanto, para nós, a descrição descreve os modos pelos quais o percebido se doou ao pesquisador no processo das entrevistas (VENTURIN, 2015, p. 96).

A transcrição é um movimento cujo dinamismo se potencializa junto ao que se mostra nesta realização. A intenção de articular falas, gestos e expressão gráfica, quando a experiência se dá com *softwares* gráficos, evidencia a pluralidade dos dados que podem vir a ser constituídos em uma pesquisa, bem como a complexidade de analisá-los. Ao focar esses modos de expressão, percebe-se seu entrelaçamento. A cada retomada destes dados, novos movimentos podem se doar à percepção do pesquisador, e, com isso, novos contornos podem ir se constituindo e se presentificando no texto da transcrição. O texto vai se configurando e se desconfigurando a cada momento em que o pesquisador se volta atentamente aos seus dados de pesquisa, às gravações que ele realizou.

Ao destacar aqui a complexidade que se mostra no ato de transcrever, não estamos criando motivos para um prejulgamento negativo, ou criando uma dificuldade para pesquisas que se valem da mesma no processo de análise, mas destacamos a relevância de assumir uma postura de ver, ouvir e, novamente, ver e ouvir, com atenção às singularidades de uma expressão, ao mesmo tempo em que se busca ficar atento ao todo abarcado pelo texto.

Apresentando um modo pelo qual se pode realizar uma transcrição de vivências que abarcam sujeitos, cossujeitos e ambientes tecnológicos

Trazemos um modo de transcrever que emerge do estudo que realizamos junto a graduandos em Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP-Rio Claro). Estes graduandos foram organizados em três grupos: Grupo 1, Grupo 2 e Grupo 3. Com cada um deles realizamos dois encontros.

Nesta pesquisa buscamos constituir um modo de transcrever que possa trazer ao leitor a presença do ambiente em que as experiências foram vivenciadas pelos sujeitos que trabalharem com *softwares* gráficos. Para isso, pedimos aos nossos sujeitos de pesquisa que

desenvolvessem atividades no *software* Geogebra e relatassem os modos pelos quais este desenvolvimento se iniciou e avançou na direção da compreensão que fomos constituindo.

Os relatos sobre o desenvolvimento das atividades ocorreram em duplas. Um dos sujeitos ficou responsável por realizar construções e movimentos no Geogebra e o outro por apresentar junto ao projetor (*data show*) os modos pelos quais a resolução da atividade se deu, bem como as ideias que foram emergindo na duração desta resolução. Estes relatos foram registrados com auxílio de aparelho audiovisual e posteriormente foram transcritos.

Ao iniciar a realização da transcrição, demos nomes aos sujeitos. Os pertencentes ao Grupo 1 nomeamos como: Aluno A1, Aluno B1, Aluno C1... Os do Grupo 2, foram chamados de Aluno A2, Aluno B2, Aluno C2... Os alunos do Grupo 3, de Aluno A3, Aluno B3, Aluno C3, e assim por diante. Distinguimos os gêneros escrevendo ‘o Aluno’ ou ‘a Aluna’.

Estando atentos às gravações, percebemos que os sujeitos, em muitos momentos, completavam suas falas com gestos e/ou movimentos junto ao Geogebra. A falta destas informações, as não faladas, poderia causar dificuldade na leitura do relato, além do mais, estes dados eram importantes para a investigação, visto que são movimentos realizados pelos sujeitos que buscam expressar como perceberam o movimento. Portanto, foram descritos estes dados motores em frente às falas, entre colchetes. Percebemos, também, que palavras não ditas poderiam causar estranhamento na leitura dos relatos e, com isso, dificuldades na compreensão dos mesmos. Por exemplo, os sujeitos se referiram recorrentemente a pontos dispostos na interface do Geogebra sem dar nomes aos mesmos, mas nós, pesquisadores, por vivenciarmos o momento, sabemos a quais pontos eles se referiam. Estas palavras não ditas foram destacadas na transcrição entre de parênteses.

No entanto, entendemos que o texto, os colchetes e parênteses, que aqui já enfatizamos a relevância, poderiam não ser suficientes para um entendimento do dito, ou para um vislumbre por parte do leitor do que foi vivenciado. Dizer de quais pontos e quais figuras foram movidas poderia não dar ao leitor a imagem deste movimento, as configurações e desconfigurações da figura em movimento. Por exemplo, uma fala como “movemos o ponto A e ficou assim” poderia proporcionar um vazio de entendimento a quem não presenciou o desenvolvimento das atividades. Com esse entendimento, visando contribuir para compreensão do que foi vivenciado no campo de pesquisa, optamos por trazer na transcrição dos relatos as imagens dos movimentos realizados que se materializavam na interface do

software. Essas imagens foram por nós elaboradas, mas, elas expressam as imagens evidenciadas em campo, quando os sujeitos apresentaram suas resoluções no projetor.

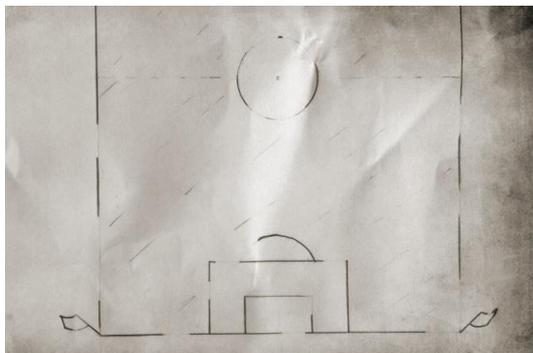
Estas iniciativas visam propor uma leitura mais corrente, sem truncamentos causados por vazios de compreensões, tanto quanto nos foi possível expressar o visto e compreendido. Visam, também, trazer o leitor para a vivência dos sujeitos, na medida em que estabelecem um fundo sobre o qual os modos de expressão foram se dando, ou seja, estes complementos textuais e gráficos ofertam uma ambientação, que envolve o dito, o não dito e a expressão gestual junto ao *software*, ao ambiente e aos sujeitos.

Trazemos agora um modelo de transcrição referente à resolução da primeira das oito atividades desenvolvidas e relatadas pelos sujeitos de nossa pesquisa. Se propuseram a relatar sobre a resolução desta atividade as alunas A e B do Grupo 1. Os alunos C, D, E, ..., que aparecem no quadro da transcrição são os que se manifestaram durante a apresentação destas alunas. A Aluna A1 ficou responsável por realizar as construções no Geogebra e a Aluna B1 optou por relatar junto ao projetor o que foi feito. Esta divisão de tarefas foi acordada pelas próprias alunas. Antes do relato, apresentamos a seguir a atividade desenvolvida.

✓ **Atividade – Cápsula do tempo**

Os representantes dos clubes mineiros América, Atlético e Cruzeiro resolveram prestar uma homenagem simbólica aos clubes e aos seus torcedores. Enterraram sob o gramado do Mineirão uma cápsula do tempo que guarda arquivos que contam a história dos clubes até a data em que a cápsula foi enterrada. A ideia é que 100 anos depois a cápsula possa ser desenterrada e os arquivos possam ser disponibilizados ao público.

Um dos representantes guardou consigo um manuscrito e um esboço que permitiriam saber a localização exata da cápsula. No momento de enterrá-la, foram considerados três pontos de referência: as bandeirinhas sobre uma das linhas de fundo e uma bola posta sobre a linha de meio de campo. Com o passar do tempo, o esboço se desgastou e a marcação sobre a linha do meio de campo (ilustração da bola) se apagou.



Mas, o manuscrito se manteve legível. Ele dizia:

“Para encontrar a cápsula, basta que duas pessoas, uma posicionada em cada canto do campo (posição das bandeirinhas) se coloquem de frente para a bola, olhando em sua direção, girem 90° e andem uma distância igual a

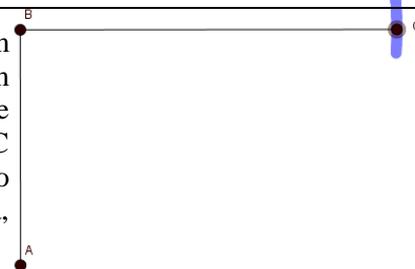
que a respectiva bandeirinha está da bola - neste giro, estas pessoas saem das dimensões do campo podendo saírem também do estádio (não se atravessa as arquibancadas, mas considera-se suas dimensões no cálculo da distância percorrida). Após este percurso, as duas pessoas devem ficar paradas. Uma terceira pessoa deve cavar exatamente na metade do caminho entre elas para encontrar a cápsula. ”

Sabendo que as dimensões do Mineirão após reforma exigida pela FIFA para a realização da Copa do Mundo de 2014 passou a ser 105m x 68m, e que a cápsula foi enterrada após esta reforma, determine onde, no futuro, deverá ser cavado um único buraco para que desenterrem a cápsula sem maiores danos ao gramado do Mineirão.

✓ **Transcrição do relato**

Transcrição – Atividade 1

Aluna B1 – Primeiro, nós desenhamos o campo; fizemos um segmento de comprimento fixo de tamanho 68. Ficou assim, um segmento AB. Depois, saindo de B, fizemos outro segmento de comprimento fixo de tamanho 105, que ficou BC. Movemos C para o ângulo ABC ficar de 90° [gesticula com a mão direita o movimento do ponto C e, com o indicador da mão esquerda, aponta para o ângulo ABC].



Aluna A1 – [seleciona a ferramenta *Segmento com Comprimento Fixo* e clica na tela do software, surgindo com isso o ponto A e a janela para determinar o tamanho do segmento. Determina o tamanho 68, o que faz surgir o ponto B distanciado 68 de A. Com esta ferramenta já selecionada, a Aluna A1 clica sobre B e determina C distanciado 105 de B. Em seguida, com o botão esquerdo do mouse seleciona o ponto C e, sem soltar este botão, arrasta o mouse de forma a mover também o ponto C. A aluna interrompe o movimento quando entende que o ângulo ABC está reto, 90°]

Pesquisador: Bem, você parou o movimento aí. Mas o que garante que este ângulo é reto?

Aluna A1: Dá pra ver. Se não é 90 , é bem próximo.

Pesquisador: Vamos medir? Clica na ferramenta *Ângulo* e depois sobre os pontos no sentido horário (solicita à Aluna A1).

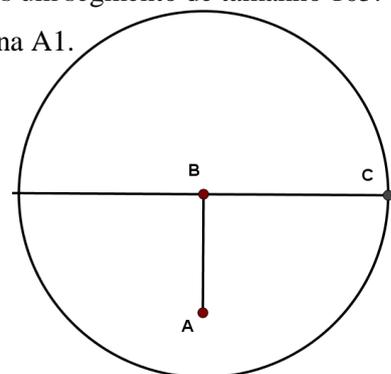
Aluna A1: Ééé, o ângulo aqui é de $90, 14^\circ$ (conclui após realizar o sugerido pelo pesquisador).

Aluno C1: O problema é que vocês primeiro estão pensando em garantir o tamanho dos segmentos. O que nós fizemos foi primeiro construir o ângulo reto. Traçamos uma perpendicular ao segmento AB, passando por B. Depois, sobre essa reta perpendicular traçamos um segmento de tamanho 105.

Aluna B1: É mesmo! Nossa, que vacilo (risos). Faz isso então Aluna A1.

Aluna A1: Agora sim [indaga após deletar o ponto C, clicar sobre a ferramenta *Reta Perpendicular* depois sobre o segmento AB, o que faz aparecer a reta perpendicular ao segmento. Em seguida, translada essa reta até o ponto B].

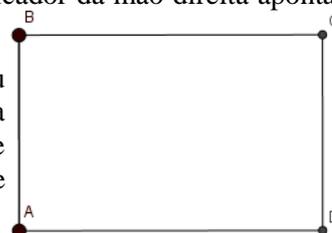
Aluna A1: Vou fazer o segmento de tamanho 105 traçando uma circunferência de centro em B e de raio 105 [clica sobre a ferramenta *Círculo dados Centro e Raio*, depois sobre o ponto B (centro) e determina o comprimento 105 para o raio].



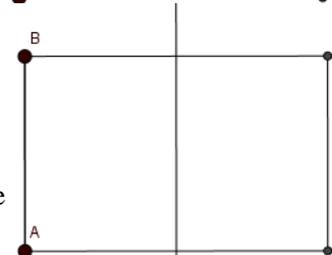
Aluna A1: Na interseção da circunferência com a reta marcamos o ponto C [seleciona a ferramenta *Interseção de Dois Objetos* e clica sobre o encontro entre o círculo e a reta que passa por B].

Aluna B1: Agora tá tranquilo. Vamos continuar. Traçamos uma reta paralela ao segmento BC passando por A e uma paralela a AB passando por C [com o dedo indicador da mão direita aponta para os pontos e os segmentos que menciona].

Aluna A1: Temos então um retângulo ABCD que é o campo. Vou traçar segmentos ligando os pontos e ocultar o resto [clica na ferramenta *Segmento* e depois sobre os pontos, dois a dois. Em seguida, clica sobre a circunferência e sobre as retas com o botão direito do *mouse* e seleciona a opção *Exibir/Ocultar Objetos*].

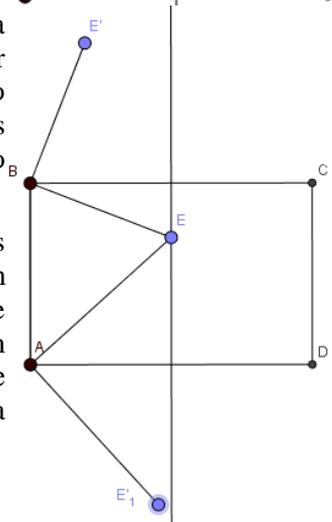


Aluna B1: Pra desenhar a linha de meio de campo, traçamos a mediatriz do segmento BC [com o movimento do braço direito simula uma reta dividindo o retângulo projetado ao meio].



Aluna A1: Pronto [conclui após clicar sobre a ferramenta *Mediatriz* e em seguida sobre o segmento BC].

Aluna B1: Como não sabemos a posição da bola, só sabemos que ela está sobre a linha do meio do campo, colocamos um ponto em qualquer lugar dessa linha pra fazer testes. Depois, traçamos um segmento saindo de A até a bola (ponto E) e outro saindo de B até a bola. Rotacionamos a bola em torno de A, 90°, sentido horário, e fizemos o mesmo em torno de B, só que sentido anti-horário.



Aluna A1: [cria o ponto E sobre a reta mediatriz, traça os segmentos BE e AE, clica sobre a ferramenta *Rotação em Torno de um Ponto*. Em seguida clica em E, depois em B e determina a medida angular de 90° e o sentido anti-horário. Faz o mesmo movimento de rotação de E em relação a A, porém, no sentido anti-horário]. Agora eu traço os AE'1 e BE' [seleciona a ferramenta *Segmento* e clica sobre estes pontos, dois a dois].

Pesquisador: Mas o que significam estes segmentos BE' e AE'1?

Aluna A1: É que o problema diz que as pessoas devem andar a mesma distância das bandeirinhas até a bola. BE é igual a BE' e AE é igual a AE'1.

Pesquisador: Como sabem que estas distâncias são iguais?

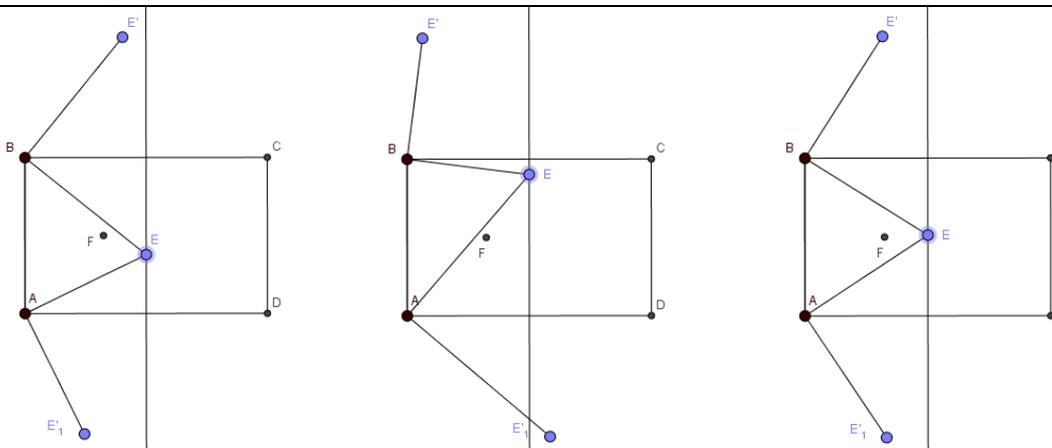
Aluna B1: Dá pra perceber pelo desenho que são iguais. E também, na rotação é como se fosse numa circunferência de centro tal, todo ponto rotacionado em torno desse centro mantém um mesmo tamanho, que é o raio. Por isso são iguais.

Pesquisador: Beleza. Podem continuar então.

Aluna B1: Depois, aqui, marcamos o ponto médio entre os pontos E' e E'1 [posiciona o dedo indicador da mão direita na projeção, no local onde se marcaria o ponto médio]. Esse ponto médio é onde a cápsula foi enterrada.

Pesquisador: Vocês conseguem garantir que esta é a solução? Se sim, como?

Aluna A1: Podemos garantir pois a posição da bola na linha do meio do campo não importa. Olha só, eu movo o ponto E e a posição da cápsula não muda [conclui após marcar o ponto médio entre os pontos E' e E'1 com auxílio da ferramenta *Ponto Médio ou Centro* e, em seguida, movimentar o ponto E para cima e para baixo sobre a linha de meio de campo].



Aluna B1: É a possibilidade de movimento que dá a garantia, o ponto F é fixo independentemente da posição do ponto E.

Pesquisador: E todo o resto que fizeram? Não é relevante?

Aluna B1: É sim. Se tivéssemos feito uma construção errada, na hora de mover o ponto E poderia dar tudo errado, poderia desconfigurar tudo. Então, acho que o ponto F não varia por causa das construções, das propriedades que utilizamos.

Pesquisador: E com quais propriedades vocês trabalharam? Mais alguma coisa não varia?

Aluna A1: Acho que principalmente as propriedades de perpendiculares e do ponto médio.

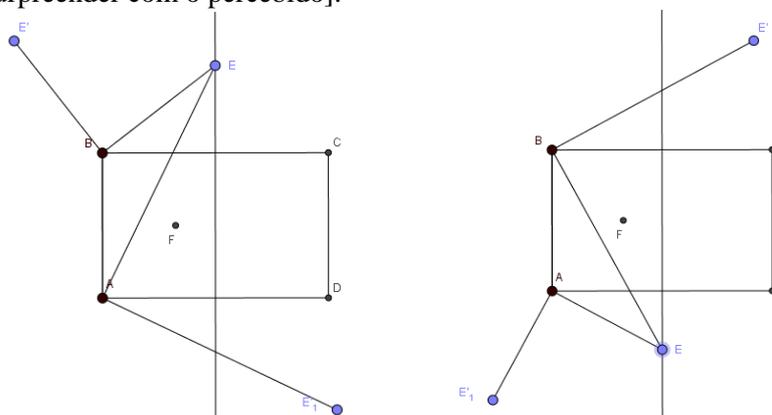
Aluno D1: Teve também a rotação e a questão de segmentos iguais. Isso tudo foi fundamental para o ponto F não variar. Esses segmentos iguais ($BE = BE'$; $AE = AE'1$) se mantêm iguais, os ângulos retos continuam retos por mais que mova o ponto E. F é sempre o ponto médio do segmento $E'E'1$. Estas são outras coisas que não variam no movimento.

Pesquisador: Muito bem, gostei! Alguma outra consideração sobre o problema?

Aluna E1: Eu tenho. Acho que se mover o ponto (ponto E) para fora do campo, ali, na mediatriz, o ponto F ainda manterá a posição.

Pesquisador: Será? Aluna A1, vamos ver isso. Move aí o ponto E tirando ele do campo.

Aluna A1: Já to movendo. Olha só! Não é que é mesmo! [Indaga após clicar sobre o ponto E, arrastá-lo e se surpreender com o percebido].

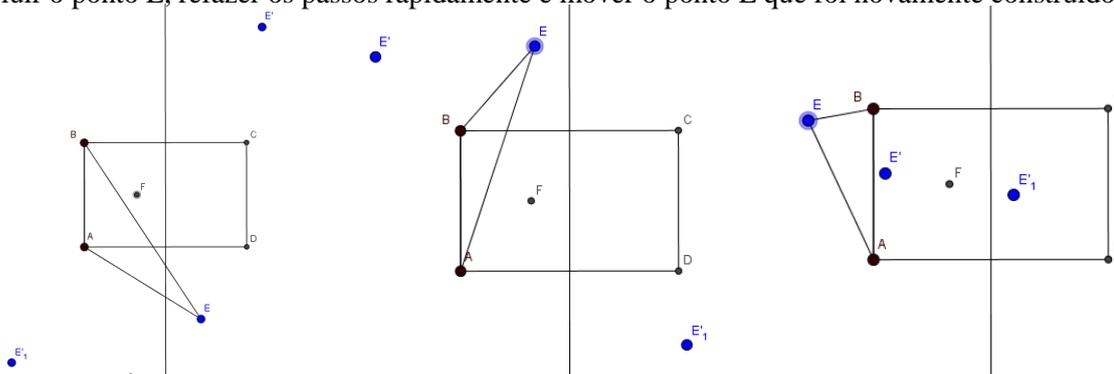


Aluno F1: Que legal! Parece então que mesmo se não tivesse essa linha de meio de campo, ainda assim daria certo.

Aluna B1: Nossa, é mesmo! Será? Posso fazer aqui rapidinho?

Pesquisador: Claro, também estou curioso.

Aluna B1: Uauuu! A bola pode estar em qualquer lugar, mesmo fora do campo! [Indaga após excluir o ponto E, refazer os passos rapidamente e mover o ponto E que foi novamente construído].



Pesquisador: É isso aí! Pergunto novamente, o que garante isso?

Aluno F1: São as coisas que não variam com o movimento, e elas não variam porque no percurso fomos construindo perpendiculares, igualdades. O que faz validar é o movimento.

Aluno B1: É isso mesmo. Se a gente não movesse o ponto E não veríamos que F não varia.

Pesquisador: Muito bom! É isso aí gente! Depois desta discussão tão bacana, acho que podemos avançar e discutir a outra atividade.

Apresentando compreensões

Entendemos que a compreensão de experiências vivenciadas com *softwares* solicita atenção à linguagem que se materializa nelas, bem como às interfaces pelas quais uma expressão avança, ao próprio sujeito que expressa e aos sujeitos que se voltam a esta expressão. *Interface* designa, “ao pé da letra, algo que se coloca no encontro de duas faces, que se volta para ambos os lados que se encontram, caracterizam uma fronteira” (FIGUEIREDO, 2014, p. 138). Portanto, argumentamos aqui que as interfaces (a tela computacional, o teclado, o *mouse*) uma vez habitadas por sujeitos intencionais, evidenciam momentos da duração da vivência. Momentos estes que entendemos serem relevantes à sua compreensão. Com isso, precisam ser também transcritos e analisados.

O movimento realizado no *mouse* avança e materializa configurações e desconfigurações em figuras evidenciadas na tela computacional. Este movimento pode carregar intenções distintas, como testar uma conjectura ou mostrar ideias e/ou percepções que emerge quando o movimento realizado no *mouse* move também a figura na interface. Estas intenções e o modo como elas foram trabalhadas constituem a vivência. Ao transcrevê-las podemos melhor compreender a totalidade desta vivência.

São os detalhes que podem dar uma ambientação ao leitor, cada fala e cada gesto traz consigo sentidos e significados, traz a intencionalidade do sujeito que se põe a falar e a gesticular. Mas, conforme pode ser visto na transcrição aqui apresentada, falas e gestos/movimentos ocupam uma mesma unidade de expressão, não são estanques. Fala-se ao mesmo tempo em que se move. Transcrever considerando e preservando esta unidade é um desafio. Dar conta deste desafio é realizar a transcrição que interrogamos neste estudo.

O cuidado com a transcrição visa possibilitar ao leitor o vislumbre do como se deu a vivência, buscando sempre preencher vazios de compreensões para abrir horizontes com os quais se possa também vivenciar o já vivido, sentir-se na vivência relatada, assistindo e sentido os detalhes desta vivência ao ler cada palavra e frase escrita.

Ainda, a transcrição possibilita ao pesquisador a retomada da experiência vivenciada. É um momento de reencontro com seus pesquisados e consigo mesmo enquanto pesquisador. Isso permite ver a postura em campo, as dificuldades, as facilidades. Com estas percepções o pesquisador pode repensar sua prática, pode agregar ao seu modo de ser pesquisador o que aprendeu em campo, o que aprendeu com seus pesquisados.

REFERÊNCIAS

- BICUDO, M. A. V. A. A pesquisa qualitativa olhada para além de seus procedimentos. In: BICUDO, M. A. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011.
- DETONI, A. R. Contribuições de uma investigação sobre o Espaço para a Educação Matemática". **Bolema** (UNESP-Rio Claro), Rio Claro, Unesp, v. 19, 2003.
- MERLEAU-PONTY. **Fenomenologia da Percepção**. São Paulo: Martins Fonte, 2011.
- PAULO, R. M.; BICUDO, M.A.V. . Um estudo fenomenológico sobre a compreensão da geometria. In: BAUMANN, A. P. P. et al. (Org.). **Maria em forma/ação**. 1ed. Rio Claro: IGCE/Unesp, 2010, v. 1, p. 243-254.
- PINHEIRO, J. M. L. **A Aprendizagem Significativa em ambientes colaborativo-investigativos de aprendizagem**: um estudo de conceitos de Geometria Analítica Plana. 2013. 202p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.
- VENTURIN, J. A. **A educação matemática no Brasil da perspectiva do discurso de pesquisadores**. Tese de doutorado em Educação Matemática - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015. p. 541.