

## **RELAÇÕES ESPACIAIS E TEMPORAIS EM AULAS DE MATEMÁTICA EM UMA TURMA DE EJA.**

Raquel Fernandes Gonçalves Machado - Regina Célia Grandó  
raquelfgmac@ufu.br - regrado@yahoo.com.br  
Eseba/UFU - UFSC , Brasil

Núcleo temático: Ensino e aprendizagem da matemática em diferentes modalidades e níveis educacionais.

Modalidades Comunicação Breve (CB)

Nível: 06 - Educação de adultos

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos. Cultura de aula de Matemática. Geometria

### **Resumo:**

*Em nossa pesquisa de doutoramento, investigamos as relações culturais, espaciais e temporais evidenciadas em ações que foram propostas junto a um grupo de estudantes de uma turma de 9º ano do ensino fundamental da Educação de Jovens e Adultos (EJA), de um colégio de aplicação em uma instituição de ensino público federal, no interior de MG, Brasil. Neste texto buscamos compreender as relações temporais e espaciais no contexto de EJA, produzidas no processo de ensino e de aprendizagem em aulas de Matemática deste grupo. Nossas análises produzidas nos oportunizou perceber o quanto estas relações perpassadas pelos silêncios destes estudantes foram significativas para o processo de ensino e aprendizagem dos mesmos; bem como evidenciaram a importância de uma reorganização das propostas curriculares, perpassando pela ressignificação do tempo dos estudantes deste nível de ensino, em momentos propostos para explorarem conteúdos de geometria.*

### **Introdução**

Neste trabalho pretendemos compreender as relações temporais e espaciais produzidas no processo de ensino e de aprendizagem em aulas de Matemática em um contexto de uma turma de nono ano do ensino fundamental na Educação de Jovens e Adultos (EJA), em um colégio de aplicação de uma instituição de ensino público federal, no interior de Minas Gerais, Brasil. Consideramos para analisar estas relações os dados que emergiram dos momentos em que observávamos este grupo em aulas de Matemática, e nos momentos nos quais estes estudantes estiveram envolvidos com as ações desenvolvidas, ao se envolver com tarefas investigativas em geometria. As tarefas de geometria foram adaptadas das propostas apresentadas e discutidas por Ponte, Brocardo e Oliveira (2006).

Fundamentamos nossos estudos e análises dos dados em Frago e Escolano (2001) ao se reportarem às relações espaciais, à arquitetura escolar e a possibilidade desta se constituir em uma forma silenciosa de ensino. Buscamos em nossa análise por momentos em sala de aula que evidenciavam *a escola como espaço e lugar de aprendizagem*.

Com relação à temporalidade, buscávamos compreender a diversidade que se constituía, no contexto das relações espaciais, os diferentes tempos de todos nós, que estávamos envolvidos direta ou indiretamente, neste processo de ensino e aprendizagem, tornavam-se responsáveis por momentos de tensões. Fundamentamo-nos em Arroyo (2007) afim de em compreender as relações temporais evidenciadas em especial, os tempos escolares. Referimo-nos a estes no plural pelas singularidades que os diferenciava e aproximava-nos: o tempo escolar da professora, da pesquisadora e o dos estudantes.

### **As relações espaciais**

As atividades de observação realizadas por nós, junto a este grupo de estudantes do nono ano do Ensino Fundamental da EJA, se desenvolveram preferencialmente na sala em que as aulas aconteciam cotidianamente. Pudemos perceber que este espaço, ainda que compartilhado com turmas do ensino regular, em outros turnos, não apresentava muitos indícios reveladores deste compartilhamento; referimos à presença de cartazes, quadros representando letras do alfabeto, indicações de operações numéricas, que geralmente são afixados nas paredes das salas de aula do ensino fundamental regular, e nem sempre deixam espaço para (outras) propostas, produções dos estudantes de outros turnos, neste caso os de EJA.

Na organização da sala, as carteiras ficavam preferencialmente enfileiradas, a mesa do professor à frente junto ao quadro negro. Pudemos inferir, segundo Escolano (2001), que esta estruturação, nos apresenta uma “espacialização que organiza minuciosamente os movimentos e os gestos” reforçando a crença para a qual esta organização favoreceria uma “rotina das tarefas e a economia do tempo”. Entretanto entendemos que a mesma, esta distribuição, reforça uma “espacialização disciplinar” com a qual já nos acostumamos tanto que até mesmo a identificamos como “parte integrante da arquitetura escolar”, afim de que se perceba e reconheça a escola como um “continente que gera poder disciplinar”. (ESCOLANO, 2001, p. 27).

Neste espaço, desta sala de aula, ainda destacamos a existência de grades junto às janelas, indicativo para a necessidade de segurança, evitando incidentes, tanto pelo compartilhamento com crianças do ensino regular, as quais ocupavam espaço no turno vespertino quanto por esta sala estar no segundo andar do prédio.

Considerando o número de alunos efetivamente matriculados e frequentes nas referidas turmas, as salas de aula se constituíam espaçosas. Também não identificamos a presença de mobiliário destinado a materiais de estudantes de outros turnos; o que favorecia aos professores a proposição de diferentes atividades. Entretanto, percebíamos que a estrutura arquitetônica da sala não favorecia uma boa ventilação no local, o que justificava a necessidade de um ventilador, inicialmente instalado ao fundo da sala, contrário à posição do quadro giz. E também responsável por diferentes atritos entre os estudantes.

Ao retornarmos de um período de recesso escolar, percebemos que a direção da instituição, reformulou a organização da sala, instalando um aparelho de multimídia no teto e um quadro branco, em uma extensão significativa da parede, oposta à do quadro de giz já existente; estas alterações foram significativas. O quadro branco foi instalado logo abaixo do ventilador; se anteriormente já podíamos perceber pequenos desentendimentos entre alguns estudantes quando o equipamento estava em funcionamento, após esta alteração esses passaram a ocorrer com maior frequência.

Em relação à instalação do aparelho de multimídia entendemos que a inserção do mesmo, acarretou uma mudança também importante; sua presença em sala garantia a possibilidade dos estudantes não mais precisarem se movimentar para outros espaços da escola. Anteriormente, nos momentos em que o planejamento necessitava do uso de multimídia para o desenvolvimento de atividades, eles precisavam se movimentar para outros espaços, o que não agradava a alguns deles. Entretanto agora, esta presença diminuía a movimentação dos estudantes pela escola, e não favorecia que percebessem outros espaços, os quais se diferenciavam da própria sala de aula e que também poderiam ser ocupados por eles.

A diversidade das ações que ocorrem e se constituem no cotidiano do espaço escolar, podem evidenciar segundo Escolano (2001) valores, conteúdos e estímulos, os quais impregnam direta ou indiretamente nesse espaço escolar naturalizado e compõem assim um “currículo oculto” deste/neste espaço.

Percebemos em nossas observações que, para alguns estudantes, esta organização se mostrava significativamente importante, e não poderia ser alterada. Demonstravam descontentamento com os colegas que chegavam e iam se organizando pela sala, não se atendo à configuração prévia do espaço, ocupando alguns daqueles lugares já “definidos/marcados” para outro colega. Demonstravam também desconforto com aqueles que aproximavam e/ou distanciavam as carteiras, para se organizarem em duplas, mesmo sem uma orientação ou indicação, para a necessidade desta (re)organização.

Estes momentos nos mostraram o quanto para estes jovens e adultos, dizer o que pensavam ainda não era uma prática. Nestes embates, as trocas de olhares e a movimentação inconformada nas carteiras, eram indícios de uma não aceitação para as modificações o que haviam sido combinadas pelo grupo. Mesmo se nós entendêssemos ou esperássemos que situações vividas por eles em momentos anteriores, em espaços diferenciados da instituição escolar pudessem contribuir para suas argumentações naquele contexto, até mesmo podendo favorecer uma solução ao embate, esta ação diferenciada não acontecia.

Como compreender o mal estar destes momentos, em que não ditos deixavam alguns ‘confrontos’ em suspense? Expressar o próprio desejo em contraposição ao do colega, não se explicitava no dizer de cada um, mas se traduzia pelo silêncio de ambos. Seriam evidências pelo pouco exercício do diálogo?

Reportamo-nos a Arroyo (2007), poderíamos entendê-los como um possível indicativo de outras questões, provenientes de experiências de suas trajetórias, evidenciadas pela facilidade ou não em estabelecer vínculos, em se posicionar, destacar sua palavra em relação aos colegas.

Segundo Freire (2010) a experiência pelo diálogo, exige desprendimento, humildade, um reconhecer-se no outro, no direito de dizer a sua e ouvir a palavra do outro, provavelmente não se constituía enquanto experiência da realidade destes alunos. Para Fonseca (2005) se constitui em uma dimensão formativa para estes alunos, que retornam à instituição de ensino, possibilitar-lhes o “exercício dialético de confronto”, exercer enquanto sujeitos em negociações de seus saberes, permitindo-se expor e contrapor suas verdades.

Entendemos que vivenciar experiências pelo diálogo, posicionando-se e intervindo na ordenação do espaço, buscando alterá-lo para que se sintam ocupantes do mesmo, poderiam se configurar em ações destes estudantes as quais se constituiriam como

transformação deste espaço em um **lugar** de pertencimento para eles, ainda que não tenham ciência da dimensão deste significado.

Ao mesmo tempo em que nos percebíamos envolvidos em compreender a diversidade das relações espaciais que se constituíam, íamos identificando o quanto os diferentes tempos de todos aqueles envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem se mostravam desafiadores para todos nós, influenciando em ações e compreensão do contexto.

### **As relações temporais**

As relações temporais foram responsáveis por vários momentos de tensões, especialmente aqueles para as quais os tempos escolares se constituíram imposições. Fundamentamo-nos em Arroyo (2007), em nossa busca por compreender a complexidade das relações temporais que se estabelece(ra)m no contexto que vivenciamos. Evidências dos diferentes envolvimento nos processos que foram se constituindo pelo movimento de perceber os diferentes tempos, aqueles mais adequados para se ensinar, para bem ensinar, e ainda para ensinar ‘tudo’!

“Puxar do tempo é puxar de um fio que se estica e desdobra, que toca (as) múltiplas dimensões” (ARROYO, 2007, p. 188), mobilizando-nos por identificar no tempo e suas implicações uma importante categoria de análise em nossa pesquisa. Principalmente, com este grupo, estudantes de EJA, uma vez que os mesmos estão diante de um desafio significativo: articular diferentes tempos. O tempo da escola, o tempo de sua trajetória para (sobre)viver reportando-nos ao tempo do trabalho, e o do viver para esses alunos.

Muitas vezes, ao desempenhar a função de professor ou mesmo professor-pesquisador, podemos ser envolvidos por diversas solicitações burocráticas que constituem o contexto escolar, e assim sendo “atropelados” por várias destas solicitações, esquecemo-nos da importância em atentarmos para a experiência destes estudantes, os quais estão sempre correndo “contra o tempo, têm de escolher entre tempos tão vitais. A escola tem seus tempos rígidos, predefinidos, enquanto os tempos da sobrevivência, do trabalho são imprevisíveis. Duas lógicas temporais tão difíceis de aproximar.” (ARROYO, 2007, p. 187)

E nestes tempos rígidos, predefinidos pela escola, constatar o quanto a lógica temporal tem-se constituído como um ‘eixo vertebrador’ para as instituições de ensino, seguindo a lógica que valoriza a ordem sequencial de conteúdos e seu caráter acumulativo.

Podendo ser ainda um pouco mais perversa ao estabelecer critérios para identificar os estudantes quanto ao desenvolvimento nestes tempos de aprendizagem: uns bons, porque adequados ao tempo estabelecido para a mesma, alguns lentos e outros que nem mesmo conseguem aprender neste tempo definido, como o tempo de aprender.

Percebemos as evidências de um dificultador signifiicante, estabelecido por esta lógica temporal a qual instituiu que, estes estudantes, deverão concluir cada ano letivo do ensino regular em um período equivalente aproximadamente a um semestre.

A imposição desta rigidez temporal favorece, para a maioria dos professores nas instituições, o entendimento de que são necessários “recortes” no programa de ensino dos diferentes conteúdos propostos, pela tentativa em adequá-lo ao tempo previsto.

Essa imposição se traduz, para muitos estudantes que retornam aos estudos, em um reconhecendo como aqueles que ocuparam a referencia àquela última classificação, ao considerarem suas dificuldades em vencer desafios em conciliar o próprio tempo com o tempo estabelecido para aprender, e o desafio cotidiano em permanecer. Conseguir permanecer neste espaço. Embora nem sempre seja possível.

E para nós, pesquisadora o desafio de um aprendizado ao lidar com os diferentes contextos de um enrolar, puxar e desenrolar deste fio que foi se tramando, e constituindo nossa relação com o grupo de alunos e com a professora. Traduzido em nossa busca por um tempo mais adequado e coerente.

### **Tempo de aprender, de ensinar, de estabelecer vínculos.**

As tarefas realizadas em sala de aula com os estudantes eram do tipo exploratório-investigativas envolvendo Geometria. Pela própria natureza de tais tarefas, os espaços eram diferenciados, uma vez que os alunos trabalhavam em grupos. E os tempos eram outros, uma vez que para a maioria dos alunos as tarefas se constituíram em explorações e para alguns poucos alunos elas se tornaram investigativas. Os dados foram produzidos mediante registros escritos dos alunos, videogravação de aulas e registro em diário de campo da pesquisadora que assumiu o papel de observadora das atividades dos alunos.

No tempo de realização das observações em aulas de Matemática, percebíamos que os estudantes, necessitavam de um tempo para que pudessem (re)formular a questão proposta; este tempo mobilizava em alguns a exposição de diferentes contribuições, alguns

justificavam-se incapacitados em resolver a mesma por não conseguirem se reportar a um conhecimento escolar necessário para a resolução, outros elaboravam questionamentos em uma busca por uma melhor compreensão da mesma, enquanto alguns silenciavam-se, provavelmente formulando o próprio entendimento.

Inquietava-nos antecipar o envolvimento destes estudantes em nosso tempo de proposição das atividades investigativas em geometria. Atentar para que as ações pudessem contribuir para que estes estudantes identificassem suas potencialidades, ainda que no confronto com o outro.

Em nosso tempo de proposição das tarefas, ao caminhar pelo espaço da sala, percebíamos silêncios, indecisões e inquietações por lidar e vencer o desafio proposto. Ainda que a atividade se configurasse diferenciada para o grupo, percebemos o quanto algumas atitudes se modificaram, alguns que inicialmente se recusavam a dizer sobre a própria resolução, passaram a arriscar-se. Como aconteceu com uma estudante que mesmo sem o consentimento dos colegas, se levantou e socializou com o restante da turma sua proposta para realizar a tarefa: *“dobrei como se fosse um triângulo e cortei a sobra”*.

Entendíamos que a possibilidade de não ter um tempo adequado para que pudessem compreender o sentido e significado da proposta e ainda conseguir evidenciar e esclarecer suas dúvidas poderia mobilizar diferentes comportamentos; propusemos mais um encontro em horário anterior ao início das aulas, e algumas alunas concordaram. Segundo Leite (2013), *“o aluno de EJA é um adulto que tem interesses e uma capacidade de análise de situações que não deve ser menosprezada pelo professor.”* (LEITE, 2013, p.56); o que nos foi confirmado, pelas atitudes delas em um movimento por questionar e referendar suas hipóteses, considerando conteúdos estudados, referente às formas geométricas, mostravam disponibilidade e singularidade das/nas resoluções.

Ao solucionar algumas tarefas, a estudante afirma: *“- Eu estou dizendo a ela que, de qualquer forma que este recorte estiver colocado, ele será sempre um quadrado. Não é porque você está de ponta cabeça que deixou de ser você.”*

Sua explicação foi interrompida pelo sinal de término do horário, ela questionou pela possibilidade de continuar investigando; ao ouvir a negativa replicou: *“Agora que estávamos conseguindo compreender!”* Novamente, os tempos escolares interrompendo nosso planejamento e um tempo para os estudantes se apropriarem dos conteúdos.

## **Nossas considerações**

Na análise dos dados que emergiram nos momentos aos quais realizamos as atividades de observação destes estudantes em aulas de Matemática e daqueles em que propusemos o envolvimento dos mesmos em atividades investigativas, identificamos a importância em possibilitar que tanto o uso quanto a distribuição do espaço escolar pudesse ser percebida pelos estudantes como um lugar, o lugar deles. Lugar de um estudante de EJA, em detrimento daquele espaço que se formula como um limitador de experiências.

Entendemos que a escola se constitui(u) significativa para estes estudantes, uma vez que, mesmo podendo ser a representação de momentos de exclusão, eles (re)tornam. E muitos deles o fazem pelo desejo de vivenciar neste espaço momentos (experiências) que lhes fora negado; ou até mesmo, conhecer deste/neste espaço evidências de um lugar que educa, e por isso pode assumir um papel decisivo em suas vidas, em momentos presentes e/ou futuros.

Percebemos, também, o quanto as relações perpassadas pelos silêncios destes estudantes foram significativas para o processo de ensino e de aprendizagem dos mesmos; bem como evidenciaram a importância de uma reorganização das propostas curriculares, perpassando pela ressignificação do tempo dos estudantes deste nível de ensino, em momentos propostos para explorarem conteúdos de geometria.

## **Referências bibliográficas**

- ARROYO, Miguel G. **Imagens quebradas: trajetórias e tempos de alunos e mestres.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- FONSECA, M. da C. F. R. **Educação Matemática de jovens e adultos.** Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 45ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.
- \_\_\_\_\_ **Ação cultural para a liberdade**, 13ª reimp. São Paulo: Editora Paz e Terra Ltda, 2010.
- PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula.** 1ª ed. 2ª reimp., Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2006.

VIÑAO FRAGO, A. Do espaço escolar e da escola como lugar: propostas e questões. In:  
VIÑAO FRAGO, A.; Escolano, Agustín. **Currículo, espaço e subjetividade**: a arquitetura  
como programa. Trad. Alfredo Veiga Neto. 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001