

FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: TECNOLOGIAS, INTERAÇÃO E APRENDIZAGEM

Agnaldo de Oliveira¹

Suely Scherer²

UFMS

Resumo: Este artigo apresenta um recorte da pesquisa de mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). A pesquisa tem como objetivo “analisar as possibilidades de interação e aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem em uma ação de formação continuada a distância de professores de matemática que atuam em salas de tecnologia”. Utilizamos como metodologia de pesquisa a “Análise de Conteúdo” com os estudos de Bardin (2011) e Franco (2008). A presente pesquisa tem por foco uma ação de formação continuada a distância de professores de matemática que trabalham em salas de tecnologia em diferentes municípios do Estado de Mato Grosso do Sul. Neste artigo apresenta-se as diferentes abordagens da EaD (VALENTE, 2002) na perspectiva de interação entre sujeitos. Este referencial é usado, neste artigo, para analisar a aprendizagem de um professor em formação na perspectiva da interação com outros sujeitos, incluindo o professor formador, em uma ação de formação de professores de matemática para o uso dos computadores no ensino de funções. Observou-se que o formador esteve junto do professor em formação, em uma abordagem do “estar junto virtual”, acompanhando, desafiando, e questionando suas certezas.

Palavras-chave: Interação. Tecnologias. Educação a Distância. Educação Matemática.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O objetivo deste artigo é a análise de um recorte das interações que ocorreram durante a ação de formação intitulada “*Formação a Distância de Multiplicadores: tecnologia e educação matemática*”, desenvolvida pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, usando um ambiente na plataforma *Moodle*.

A ação de formação destinou-se à formação continuada dos professores de matemática que atuam em salas de tecnologia nos diversos municípios da rede pública do Estado de Mato Grosso do Sul. O objetivo da pesquisa é: *Analisar as possibilidades de interação e aprendizagem em ambientes virtuais de aprendizagem em uma ação de formação continuada a distância de professores de matemática que atuam em salas de tecnologia.*

A análise foi realizada a partir de estudos de (VALENTE, 2011).

¹ Mestrando do PPG/Mestrado em Educação Matemática da UFMS, bolsista da CAPES. E-mail: agithal@hotmail.com.

² Professora doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFMS, orientadora da pesquisa. E-Mail: susche@gmail.com.

A ideia da espiral da aprendizagem ajudará a entender a reflexão e a depuração.

Quanto à participação do professor em formação durante a ação de formação, usou-se os estudos de Scherer (2005), que caracteriza os sujeitos como habitantes, visitantes e transeuntes.

2 O ESTAR JUNTO VIRTUAL NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

O desafio da educação atual seja ela presencial ou a distância (EaD) está em proporcionar condições para que o conhecimento seja construído pelo aprendiz (VALENTE, 2011).

Porém, quando analisa-se os cursos de EaD oferecidos, nota-se que grande parte dos cursos dá ênfase na transmissão da informação, mas processos que possibilitem a construção dos conhecimentos ainda são poucos, isto é, declaram na sua justificativa a abordagem de construção do conhecimento e adotam na prática a transmissão de informação.

Utiliza-se neste artigo a interação que se estabelece entre o formador e o professor em formação e/ou entre o professor em formação e o recurso por ele utilizado, não como um ato formal do formador relacionar-se com o professor em formação, mas as situações criadas que desafiam o professor em formação a mudar o seu nível de conhecimento. Segundo Valente (2011) “se o aluno não reagir, não responder a essa ação do professor, não houve interação”.

Desta forma, a interação pode proporcionar ao professor em formação a reflexão sobre suas ações.

Ao refletir sobre o resultado de suas ações o professor em formação poderá rever seus conceitos, depurá-los ou construir novos conhecimentos. Segundo Scherer (2005) “as reflexões são o estágio mais avançado de uma abstração reflexionante”, e o questionamento sobre suas certezas pode levar o professor em formação a produzir novos conhecimentos, gerando novas descrições e novas reflexões.

A abstração reflexionante comporta dois aspectos inseparáveis: o reflexionamento, que é a projeção sobre um patamar superior daquilo que foi tirado do patamar inferior e, a reflexão, que é uma ação de reconstrução e reorganização sobre o patamar superior daquilo que foi transferido do inferior (SCHERER, 2005, p. 97).

Valente (2005), utilizando o conceito de ciclo de ações, classifica em três abordagens as atividades de EaD, destacando que variam de acordo com o grau de interação existente entre o formador e o professor em formação.

Em um extremo a abordagem *broadcast* que utiliza os mais sofisticados recursos que são oferecidos pelos computadores, como “mecanismo de busca que permitem encontrar a informação de maneira muito rápida” (VALENTE, 2011). Esta pode ser um fato isolado, ou pode estar organizada na forma de tutorial. Cabe ao professor em formação seguir a sequência ou escolher a informação que necessita. Em uma ação de formação nesta abordagem, não haverá interação entre formador e professor em formação e nem entre os professores em formação. Não havendo a interação entre o formador e professor em formação não tem como saber de que maneira esta informação está sendo compreendida pelo professor em formação.

Por não existir interação, a ênfase desta abordagem recai no material instrucional e nos recursos para enviar o material ao professor em formação, afinal este será o principal – senão o único – material que o professor em formação terá acesso.

Segundo Valente (2011) do ponto de vista pedagógico, o que é realizado na abordagem *broadcast*, é limitado à transmissão de informação.

Num outro extremo, encontra-se a abordagem do “estar junto virtual”, que prevê alto grau de interação entre formador e professor em formação, que estão separados fisicamente e/ou temporalmente, mas juntos, por intermédio da internet. O formador pode entender o que o professor em formação faz, sendo capaz de propor desafios e auxiliá-lo. Esse acompanhamento consiste no “estar junto” do aluno de modo virtual.

A abordagem do *estar junto virtual* apresenta características próprias de educação a distância, contribuindo para uma aprendizagem que também pode ser explicada por intermédio de uma espiral. O ponto central é que essa aprendizagem está fundamentada na reflexão sobre a própria atividade que o aprendiz realiza no seu contexto de vida ou ambiente de trabalho (VALENTE, 2005, p. 85).

Nesta abordagem, a interação entre o formador e o professor em formação, consiste no sentido de usar a internet para realizar o ciclo de descrição-execução-reflexão-depuração-descrição (VALENTE, 2005).

A ação de *descrição* refere-se às ideias, conceitos que o professor em formação utiliza para resolver uma atividade, dando assim a oportunidade ao formador entender o que está sendo feito. Ao *executar* a atividade o professor em formação amplia suas concepções. A retroação vinda da *execução* possibilita ao professor em formação rever suas ideias, dando início a um processo de *reflexão*, que pode levá-lo a uma ação de *depuração*, isto é, a

descrição de uma nova solução. Valente (2002) afirma que as abstrações que ocorrem na reflexão permitem ao professor em formação construir novos conhecimentos e assim a aprendizagem ocorre em espiral, pois a depuração promove outra descrição, diferente da descrição anterior.

Desta forma estabelece-se um ciclo de ações (VALENTE, 2005) em uma espiral de aprendizagem que mantém o professor em formação na resolução de atividades que podem modificar o seu nível de conhecimento.

Numa abordagem intermediária, temos a implementação da *escola virtual* que se constitui uma versão virtual da escola presencial, existindo alguma interação entre formador e professor em formação, porém limitada.

A virtualização da escola presencial ocupa uma posição entre as abordagens *broadcast* e o “estar junto virtual”, pois traz consigo alguma relação entre o formador e o professor em formação. É uma tentativa, utilizando os meios tecnológicos, de implantar na EaD cursos que são semelhantes ao ensino presencial focado na transmissão de informações.

[...] na maioria das vezes, a relação professor-aluno resume-se em o docente verificar se o aprendiz consegue usar a informação fornecida, exigindo deste uma aplicação dela em um domínio muito restrito, como um teste, uma prova ou a resolução de um problema (VALENTE, 2011, p.34).

Desta forma, verificamos a importância do papel do formador no processo de ensino e de aprendizagem. O formador na EaD, precisa estar preparado para desafiar e desequilibrar cognitivamente o professor em formação.

3 O GRUPO DE ESTUDO: INTERAÇÃO E PROFESSORES DE MATEMÁTICA DE SALA DE TECNOLOGIAS

O grupo de estudo da pesquisa que aqui fazemos um recorte, foi constituído a partir da oferta de uma ação de formação continuada de 30 horas, pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), com o título: “Formação a Distância de Multiplicadores: tecnologia e educação matemática”. A ação de formação ocorreu nos meses de setembro a dezembro de 2011. A metodologia do curso foi desenvolvida com 12 (doze) encontros a distância (2 horas semanais) e o desenvolvimento de aulas a partir de 02 (dois) planejamentos na escola (6 horas), totalizando 30 horas de estudos. Nos 7 (sete) primeiros encontros o objeto de estudo

foi a álgebra, mais especificamente o estudo de função do 1º e 2º graus. Nos 5 (cinco) encontros seguintes estudou-se propriedades de triângulos e quadriláteros.

O curso foi desenvolvido totalmente à distância, em ambiente virtual de aprendizagem, na perspectiva do “Estar Junto Virtual” de Valente (2002). O objetivo do curso foi o de *“oferecer formação continuada a distância para professores de matemática, que atuam em salas de tecnologias, para/com o uso de softwares educativos de matemática”*. Ao final do prazo de inscrição tivemos 49 (quarenta e nove) professores inscritos, residentes em 21 (vinte e um) municípios do interior do Estado de Mato Grosso do Sul. Dos 49 (quarenta e nove) professores inscritos, 45 (quarenta e cinco) professores eram graduados em Matemática, 03 graduados em Ciências – habilitação em Matemática – e, 01 (um) professor graduado em Biologia. Sendo que ao iniciarmos a ação de formação tivemos a participação de 40 dos 49 professores inscritos.

Dentre os 40 professores que iniciaram a ação de formação, tivemos 14 professores desistentes. Entre as justificativas para as desistências encontramos motivos tais como: o curso não correspondia ao anseio do professor/educando, doenças com familiares e/ou com o professor/educando, outros estudos em andamento, falta de tempo, etc.

Dentre os 26 professores que concluíram o curso, 23 (vinte e três) são graduados em Matemática e 3 (três) são graduados em Ciências com habilitação em Matemática. Os professores concluintes estavam distribuídos em 12 (doze) municípios do Estado de Mato Grosso do Sul.

A dinâmica da ação de formação foi baseada na interação, reflexão, análise, desenvolvimento e compartilhamento de ideias a partir da realização das atividades propostas para cada agenda de ações dos encontros semanais. Neste artigo, analisa-se o processo de aprendizagem de um professor em formação a partir das interações deste com outros sujeitos, incluindo o professor formador. Para esta análise focaremos nas interações ocorridas no fórum “Gráfico de funções e planilhas”, destacado no quarto tópico da agenda do 2º (segundo) encontro.

AGENDA 2 - De 19/09 a 23/09

Vamos dar continuidade ao curso? Para esta semana teremos as seguintes atividades:

1. Entre no espaço de Fórum, no item Webfólios individuais, no tópico "Com seu nome" e faça um relato sobre sua aprendizagem durante esta semana e a semana passada: escreva sobre aprendizagem de conteúdos matemáticos e uso de computadores. E, como esta aprendizagem pode afetar a sua prática docente.

2. Criar um espaço no google Docs a partir do tutorial que encontra-se no ambiente no espaço "software" no link "planilha on-line".

3. Vamos continuar o nosso estudo de álgebra...

Construa o gráfico da situação abaixo na planilha on-line, copie (caso não consiga, use print screen) e envie como anexo no espaço produções:

Estando eu na escola, resolvi comprar um refrigerante na cantina, e que cada latinha custe R\$ 1,50. Se uma ou mais de minhas colegas também quiser tomar um refrigerante teremos a seguinte situação em relação ao preço total a pagar ao dono da cantina:

1 lata - custa R\$ 1,50

2 latas - custam R\$ 3,00

3 latas - custam R\$ 4,50

...

4. Após a construção do gráfico, reflita e tente responder as seguintes questões: *Qual é o gráfico da função desenhada na planilha? O que se percebe em relação ao domínio da função desenhada? Há limitadores para esta função e no uso deste recurso tecnológico para pensarmos em aulas de matemática?*

Para discutir e responder a estas questões entre no espaço de Fórum, item Fóruns, no tópico "Gráficos de funções e planilhas". (mínimo de duas participações em dias diferentes - Veja ao lado se você é da Turma A ou B).

5. Caso tenha dúvidas, entre no espaço de Fórum, item fóruns, tópico "Tirando Dúvidas".

Bom Estudo!

Suely, Agnaldo e Daiane

Acesse este espaço no dia 26/09 para conhecer as ações da próxima semana

Figura 1 – 2ª agenda da ação de formação

Iniciamos a análise a partir da definição de Scherer (2005), sobre a caracterização dos participantes de um ambiente virtual de aprendizagem como: habitantes, visitantes e transeuntes; pois este professor em formação, não se limitou em responder a questões dos fóruns e realizar as tarefas solicitadas. Durante a ação de formação estabeleceu comunicação com os demais professores em formação e com o formador, comprometeu-se com “suas ações e pelas dos parceiros”. Esta atitude evidencia o fato de ser habitante, pois segundo Scherer (2005),

Os habitantes são aqueles que se responsabilizam pelas suas ações e pelas dos parceiros, buscando o entendimento mútuo, a ação comunicativa, o questionamento reconstrutivo; o habitante está sempre sendo parte (sentido dinâmico) do ambiente. Portanto, o encontramos sempre no ambiente, pois ele também vive lá, observando, falando, silenciando, postando mensagens, refletindo, questionando, produzindo, sugerindo, contribuindo com a história do ambiente, do grupo e dele. O habitante de

ambientes de aprendizagem, assim como do mundo, não apenas vive nos ambientes, existe neles.

Após a construção do gráfico e envio da tarefa, o sujeito se manifesta no fórum de discussão, sobre suas reflexões a respeito da atividade proposta referente aos questionamentos lançados pelo professor formador no fórum. Não sendo claro nas suas observações, visto que, ao mesmo tempo, que afirma que gráfico é uma reta, garante que o domínio da função pertence ao conjunto dos números naturais, inclusive limitando domínio da função no intervalo entre 1 (uma) e 5 (cinco) unidades. Ou seja, se o domínio é os números naturais, o gráfico não será uma reta e, se o gráfico for uma reta, não poderá limitar o domínio.

Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A

*por **João Pedro**³ - Thursday, 22 September 2011, 09:42*

Olá caros colegas de curso, eu fiz o gráfico no Google docs., muito interessante não conhecia ainda esta ferramenta e será sim muito útil para as aulas de matemática, por favor, confirme pra mim, se receberam ok. Quanto ao gráfico a gente vê que por ser uma função do 1º grau, é uma reta crescente, porque o domínio da função está em ordem crescente no conjunto dos naturais que neste caso foi limitado até a compra de 5 latas, ou seja, $D(f) = \{ X \in \mathbb{N} / 1 \leq X \leq 5 \}$.

O formador após a análise dos diálogos dos professores participantes percebe o momento de questioná-los sobre suas afirmações, para que estes possam refletir sobre as ações desenvolvidas.

Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A

*por **Aginaldo Oliveira** - Thursday, 22 September 2011, 10:23*

Olá pessoal,

E vamos dialogando sobre as situações propostas...

Partindo dos primeiros questionamentos, o F. B. acrescentou que “o gráfico para a função desenhada deve ser um gráfico de variáveis discretas”. E que o gráfico “ficaria satisfeito se fosse um gráfico de barras, colunas ou até mesmo um pictograma”. Todos concordam com essas afirmações?

*O C. B. e o **João Pedro** afirmam que o gráfico da situação é uma reta, porém o A. S. acrescenta que “não podemos ligar os pontos”, pois a quantidade de latas não é contínua. O que podemos acrescentar a respeito dessas afirmações?*

*O **João Pedro** ainda afirma que “domínio da função foi limitado até a compra de 5 latas, ou seja, $D(f) = \{ X \in \mathbb{N} / 1 \leq X \leq 5 \}$ ”. Essa limitação realmente existe na situação proposta, ou faz referência ao recurso utilizado?*

Estas são algumas questões para irmos dialogando...

Sempre articulem com as questões propostas e afirmações dos colegas.

Abraços,

Destacam-se indícios do ciclo de ações (VALENTE, 2005), pois o professor João Pedro, após resolver a atividade a descreve e, com os questionamentos recebidos no fórum, reflete sobre sua ação retomando, refazendo sua “fala”, explicando que a sua afirmação

³ Nome fictício.

anterior estava condicionada a execução do gráfico no *google docs*, que era um dos questionamentos do presente fórum. E com este movimento de descrição, execução, reflexão, o professor em formação pode iniciar uma espiral de aprendizagem. E, ao comprometer-se com a atividade e com o grupo, ele habita e vive neste espaço.

Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A

por [João Pedro](#) - Thursday, 22 September 2011, 17:28

Olá colegas, eu coloquei a situação que eu fiz o gráfico, porque limitei uma certa quantidade, é claro que não podemos limitar a quantidade exata, “derepente” não me expressei direito, mas essa é a “idéia”, pois para limitar, “precisaríamos” saber quantas latas serão ou não compradas, o estoque da lanchonete, concordam? Até mais...

No decorrer da semana as discussões se pautaram em afirmar que a função era do 1º grau e que o domínio era os números naturais; mas quanto ao gráfico da função não havia a construção do consenso. O formador sente a necessidade de fazer novos questionamentos, que possam derrubar as certezas que são provisórias, sem dar respostas prontas.

Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A

por [Agnaldo Oliveira](#) - Friday, 23 September 2011, 12:28

Olá pessoal,

Precisamos fechar algumas questões:

O C. B. diz que: “quando falamos em uma função do primeiro grau, logo imaginamos em uma reta, portanto o gráfico ideal é o segmento linear”.

A A. F. e a E. R. acrescentam: [...] formou-se uma reta crescente; o gráfico é uma reta [...] sendo domínio os N.

A partir das interações acima, trago alguns questionamentos: Qual a definição de reta e de segmento de reta? Sendo o domínio os números naturais, quantos pontos existem entre 0 e 1? Ou entre 1 e 2? Podemos afirmar que em toda função do 1º grau o gráfico é uma reta?

Vamos lá. Precisamos fechar ainda hoje...

Abraços

Vendo o questionamento do professor, João Pedro traz as definições solicitadas, mas ainda de maneira confusa. Mas, João Pedro já habita o ambiente e, ao habitá-lo mantém o ciclo de ações em funcionamento em uma espiral de aprendizagem onde nota-se indícios da construção de conhecimentos. Ao interagir com o ambiente e os demais participantes, traz em sua “fala” conceitos e definições ainda de forma fragmentada, mas que revela a reflexão sobre suas ações. Neste momento temos a possibilidade de ocorrência da mudança no nível de conhecimento de João Pedro.

Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A

por [João Pedro](#) - Friday, 23 September 2011, 17:05

A reta é formada por infinitos pontos que estão alinhados e ela é ilimitada nos dois sentidos. O segmento de reta é limitado por dois pontos da reta. Falando – se em conjunto dos naturais como domínio teremos uma semirreta, pois possui origem, mas é ilimitada no outro sentido, isso é, possui início, mas não tem fim. Entre 0 e 1 existem infinitos pontos.. nem toda função do 1º grau é uma reta, porque depende do domínio da função.

A partir da “fala” de João Pedro, outros professores participantes da pesquisa participam do diálogo, questionando as afirmações feitas por João Pedro. Demonstrando assim que num ambiente virtual de aprendizagem, cada participante pode contribuir com o conhecimento que possui, mantendo o ciclo de ações em um movimento de espiral que pode proporcionar aos professores em formação a mudança do seu nível de conhecimento. Desta forma os professores em formação “residem” no ambiente. Aqui eles moram, sentem-se comprometidos consigo e com os outros. Esta é a “casa” deles (SCHERER, 2005).

Os questionamentos levantados pelos professores em formação fazem com que João Pedro – sujeito da análise – perceba, nesta última postagem apresentada, que sendo o $D(f)=N$, esta situação não poderia ter como representação gráfica uma reta. Desta forma temos indícios que o ciclo de ações e a espiral de aprendizagem em conjunto com a interação entre sujeitos, proporcionaram ao professor João Pedro processos de reflexão e depuração que podem ter levado João Pedro a mudar seu nível de conhecimento.

*Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A
por Filho⁴ - Friday, 23 September 2011, 20:01*

Em relação ao conjunto números naturais, questão do refrigerante, não podemos determinar que há infinitos pontos entre 0 e 1. “João Pedro”, como você determina uma função do 1º grau sem ser uma reta em relação ao domínio?

*Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A
por João Pedro - Friday, 23 September 2011, 21:15*

Olá “Filho”, se falando em naturais concordo contigo, mas em relação à reta depende sim do domínio, porque eu não posso ligar os pontos, pois como “vc” disse em naturais não existe pontos entre 0 e 1, 1 e 2, neste caso eu entendi que uma reta possui infinitos pontos, portanto se falando em naturais, ela tem uma origem e não tem fim, concorda?

*Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A
por Ana Fabiana⁵ - Friday, 23 September 2011, 17:38*

Concordo com o “João Pedro” quando diz (o) que é um segmento de reta e entre o zero e o um existem infinitos pontos, mas tratando se da questão latinhas não podemos considerar.

*Re: Gráficos de funções e planilhas - Turma A
por João Pedro - Friday, 23 September 2011, 21:03*

“Ana Fabiana” bem lembrado, eu havia me esquecido do detalhe que o enunciado se trata de latinhas, revendo então que eu tinha afirmado que o gráfico é uma reta, mas na verdade não é uma reta, porque o $D(f)=N$, portanto temos que observar só os pontos.

⁴ Nome fictício.

⁵ Nome fictício.

Neste momento o professor formador percebe que é o momento de silenciar-se. Deixando os professores em formação caminharem sozinhos. É o momento de ficar observando, para saber o momento correto de fazer a intervenção. Embora esse silêncio

[...] não pode ser traduzido por abandono, mas por uma postura de observação, de análise e planejamento. São momentos, períodos, em que precisamos verificar o quanto o grupo, sem um mediador, que orienta e articula, se auto-regula, se gesta, decide, questiona, tem autonomia (SCHERER, 2003).

E após este momento de observação, define o momento certo de voltar, para que os participantes percebam que a todo o momento encontram-se amparados pelo formador.

Re: *Gráficos de funções e planilhas - Turma A*
por [Agnaldo Oliveira](#) - Saturday, 24 September 2011, 00:00

Olá Professores(as)
Que semana essa, não? Discussões acaloradas, aprendizagem em alta, rrsrsr...
Vamos ao fechamento do estudo desta semana neste fórum...

Em relação ao gráfico da função do 1º grau nem sempre teremos uma reta, pois “A reta é formada por infinitos pontos [...]” (João Pedro), e “A quantidade de latas não é contínua, portanto não podemos ligar os pontos” (A S), sendo assim, “em relação ao conjunto números naturais, questão do refrigerante, não podemos determinar que há infinitos pontos entre 0 e 1 [...]” (Filho), é... “tratando se da questão latinhas não podemos considerar” (Ana Fabiana), “na verdade não é uma reta, porque o $D(f)=N$, portanto temos que observar só os pontos” (João Pedro).

Em relação às limitações na situação podemos pensar na quantidade de latas de refrigerante no estoque e no domínio que são os números naturais, pois poderíamos ter mais gente comprando que a quantidade existente no estoque.

Em relação à limitação do uso do recurso apresentado, trago o pensamento do “João Pedro” quando “limitou” a quantidade de latinhas, por se tratar de uma situação real para os alunos é bom que comecem com menos latinhas para que no eixo das abscissas apareçam os números naturais e depois estender a quantidade. Se nos atentarmos para alguns dos gráficos construídos temos números racionais no eixo das abscissas ou gráfico com uma quantidade tal que a planilha ficou com intervalos de 2 em 2, ou 3 em 3, etc...que num primeiro momento pode trazer barreiras a aprendizagem do aluno.

Mantenham-se aquecidos, continuaremos a debater na próxima semana... Fiquem atentos a agenda.

Abraços

4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

As atividades que foram propostas neste 2º encontro da ação de formação, que analisamos um recorte possibilitou a interação entre o sujeito da pesquisa e o formador, e os demais professores em formação, como podem observar recortes apresentados.

E ao interagir tornou-se “habitante” do ambiente de aprendizagem. E ao habitar o ambiente, manteve em funcionamento ciclo de ações descrição-execução-reflexão-depuração

e a espiral da aprendizagem que mantém esse ciclo em funcionamento ao socializar suas ações e, se posicionar de acordo com as ações de outros professores, questionando-as e contribuindo para a interação e aprendizagem de todos os professores em formação.

Pode-se perceber que o sujeito analisado refletiu sobre suas ações ao perceber que a função apresentada tinha domínio no conjunto dos números naturais e, portanto, sua representação gráfica não poderia ser uma reta. O que nos possibilita identificar indícios de reconstrução do conceito de função pelo sujeito.

REFÊRENCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

SCHERER, S. **Uma estética possível para a educação bimodal: Aprendizagem e Comunicação em Ambientes Presenciais e Virtuais**. 2005. 240 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP, 2005.

_____. **O papel do professor nos ambientes virtuais de aprendizagem**. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – MERCOSUL, 7, 2003, Florianópolis-SC: CTAI-Senai, 2003. P. 270-274.

VALENTE, J. A. Educação a distância: criando abordagens educacionais que possibilitam a construção de conhecimento. In: ARANTES, Valéria Amorim (Org.). **Educação a distância: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2011.

_____. **O Ciclo de Ações e a Espiral de Aprendizagem**. (2005). Disponível em: <http://pan.nied.unicamp.br/~lia/ciclo_e_espiral.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2012.

_____. **“A Espiral de aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos”**. In: Joly, M. C. (Ed.). **Tecnologia no Ensino: implicações para a aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 15-37.

_____. **Educação a distância: uma oportunidade para mudança no ensino**. In: **ead.br: Educação a distância no Brasil na era da Internet**. MAIA, Carmem (org.). São Paulo: Anhembi Morumbi Editora, 2000. p. 97-122.

_____. **O “estar junto virtual” como uma abordagem de educação a distância: sua gênese e aplicações na formação de educadores reflexivos**. In: MENEZES, C. S. de. et al VALENTE, J. A. e BUSTAMANTE. S. B. V. (orgs.). São Paulo: Avercamp, 2009. p. 37-64.