

## **A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE PEQUENOS AGRICULTORES, ESTUDANTES DE EJA, DO DISTRITO DE QUARAÇU - BA**

***Iêda Braga Vargês Lacerda***

Mestranda em Ensino

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Programa de Pós-Graduação em Ensino - PPGEn

iedavargêslacerda@gmail.com

***Maurício Silva Araújo***

Mestre em Educação em Ciências

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

Instituto Federal da Bahia - IFBA - Brasil

mauriciosaquai@ifba.edu.br

**Resumo:** O distrito de Quaraçu, pertencente ao município de Cândido Sales, situado no sudoeste baiano, é uma comunidade da zona rural a qual tem como sua principal fonte de renda o trabalho com a terra, seja no cultivo da mandioca, ou no cultivo de verduras e hortaliças. Alguns dos pequenos agricultores quaraçuenses são estudantes de uma das escolas municipais na modalidade da Educação de Jovens e Adultos - EJA. Desta forma, buscou-se conhecer a relação entre a Aprendizagem Significativa e a Educação do Campo por meio deste estudo, sendo esta uma investigação qualitativa de cunho exploratório a partir do estudo de caso, utilizando de dados coletados a partir da observação e de gravação de áudio e vídeo durante uma atividade prática. Os resultados obtidos mostraram que os discentes aprenderam significativamente um novo conceito, por meio da experimentação na qual eles tiveram a oportunidade de analisar, argumentar, realizar observações, relacionar informações e contextualizá-las. Conclui-se que, as situações de aprendizagem vivenciadas neste trabalho, bem como o tema escolhido, contribuíram para a motivação para o aprendizado em química, devido, entre outras razões, ao contexto dos estudantes, uma comunidade localizada na zona rural. Desse modo, as situações de Aprendizagem Significativa, a partir da metodologia utilizada, mostraram-se estratégias eficazes de ensino, sendo capaz de levar o discente a se interessar pelos temas apresentados e se apresentar mais receptivo à disciplina.

**Palavras chave:** Aprendizagem Significativa; EJA; Ensino de Química.

### **Introdução**

O distrito de Quaraçu, pertencente ao município de Cândido Sales, situado no sudoeste baiano, é uma comunidade da zona rural a qual tem como sua principal fonte de renda o trabalho com a terra, seja no cultivo da mandioca, ou no cultivo de verduras e hortaliças.

Alguns desses pequenos agricultores quaraçuenses são estudantes de uma das escolas municipais na modalidade da Educação de Jovens e Adultos - EJA.

Neste sentido, houve a ideia de se colocar em prática este estudo, para se conhecer a importância da relação entre a Aprendizagem Significativa e a Educação do Campo para os pequenos agricultores, estudantes de EJA desta localidade, objetivando a identificação de elementos que apontem a ocorrência dessa aprendizagem. Visto que a Educação Básica se apresenta como um instrumento valioso de construção e desenvolvimento do pensamento crítico e envolvimento social com tais desafios, na medida em que se considere que o objetivo do ensino não é somente dotar o aprendiz de saberes, mas formar cidadãos éticos, conscientes de seus direitos e deveres, capazes de desenvolver valores, comportamentos e atitudes para serem inseridos na sociedade de forma plena, tornando-se aptos para o desenvolvimento de habilidades intelectuais exigidas não só para o universo do trabalho, como também para o pleno exercício da cidadania numa sociedade democrática (BRASIL, 1996).

Deste modo, a temática ambiental sendo utilizada em aulas de Química, visando a Aprendizagem Significativa dos sujeitos e seguindo os preceitos da educação do campo, contribui para o desenvolvimento de valores, comportamentos e atitudes nos estudantes, favorecendo o senso crítico, ampliando a consciência de como suas ações impactam sua vida e para a vida de uma sociedade inteira, hoje e no futuro. Abordada sobre este enfoque, a educação também favorece o entendimento dos conceitos de Química, uma vez que estes estarão associados a eventos que ocorrem na vida cotidiana do discente. Esta associação da Química com o cotidiano através da Aprendizagem Significativa já é uma prática amplamente realizada por docentes, especialmente no Ensino Médio (BUDEL, 2016).

Assim, este estudo se faz relevante no sentido de compreender a Aprendizagem Significativa destes estudantes sobre um conceito tão importante, tendo em vista sua participação direta e diária nas atividades de manejo da terra, na utilização de produtos químicos e na necessidade de conhecimento por uma produção sustentável visando os impactos futuros a eles, suas famílias e ao meio ambiente.

### **A Educação de Jovens e Adultos - EJA**

No Brasil, a Educação de Jovens e Adultos - EJA ocorre desde os tempos coloniais, onde quem desempenhava uma ação educativa missionária com adultos eram os religiosos. No período imperial também houveram ações educativas nesse campo (BRASIL, 2002). Todavia, devido ao fato de a principal à concepção de cidadania ser de um direito atribuído

apenas às elites econômicas, oficialmente, pouco ou quase nada foi realizado nesses períodos. A Constituição Brasileira de 1824 formalizou a garantia de uma “instrução primária e gratuita para todos os cidadãos” após forte influência europeia (BRASIL, 2002, p. 13).

Já nos anos de 1996, em uma seção dedicada à educação básica de jovens e adultos, a LDBEN nº 9.394/96, reafirmou o direito destes a um ensino básico adequado às suas condições, e o dever do poder público de oferecê-lo gratuitamente, na forma de cursos e exames supletivos. A idade mínima para realização de exames supletivos é de 15 anos, no Ensino Fundamental, e 18, no Ensino Médio, além de incluir a educação de jovens e adultos no sistema de ensino regular (BRASIL, 2002).

Este estudo foi proposto visando o desenvolvimento de uma atividade prática de preparo de canteiros para o cultivo de hortaliças, pois isso faz parte da realidade dos estudantes que participaram. Isso porque segundo Fraga (2014), uma possibilidade de saída do senso comum para o desenvolvimento da ciência na escola é fazer com que o conteúdo de química saia da teoria e avance para a prática, trazendo-o para mais perto do cotidiano de cada um, que seja por meio de atividades experimentais em laboratórios ou outras, mas que possa melhorar o seu meio e fazer com que a química tenha importância para sua vida. Assim, os conhecimentos adquiridos por estes estudantes no processo poderão ser colocados em prática diariamente em suas plantações, transformando a realidade destes discentes e da população ao seu redor.

De acordo com Moraes e Silva Júnior (2014, p. 63), "apostar em uma nova didática não significa apenas atrair o aluno a uma sensação de novidade que uma experimentação pode proporcionar, mas sim utilizar desse artifício para construir um conhecimento mais próximo da sua realidade". Com base nisso, toda a intervenção planejada para este estudo considerou a proximidade do estudante com a prática de ensino proposta, visando a Aprendizagem Significativa do mesmo e sua compreensão do conhecimento científico presente em seu cotidiano. Visto que, segundo os mesmos autores, os conhecimentos prévios dos estudantes quando relacionados aos processos experimentais, aproximam a realidade destes com o conhecimento científico, sendo facilitada a ocorrência de um saber mais aprofundado em relação à ciência cotidiana.

## **A Educação do Campo**

De modo geral, a educação do campo é tida como uma modalidade da educação que ocorre em espaços denominados rurais. É destinada às populações rurais nas diversas



produções de vida. Na educação do campo, a diversidade contida nos espaços rurais deve ser sempre considerada para contemplar no currículo escolar as características de cada local, assim como os saberes ali presentes. A ideia principal em seu processo de criação era construir um modelo de educação sintonizado com as particularidades culturais e reivindicar as necessidades e os direitos sociais próprios à vida dos camponeses (BRASIL, 2007).

Visando a garantia ao cumprimento do direito ao respeito e à adequação da educação às singularidades culturais e regionais, em meio ao contexto de mobilização social, a Constituição de 1988 consolidou o compromisso de promover a educação para todos frente ao Estado e à sociedade brasileira. De forma complementar, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96) determina a adequação da educação e do calendário escolar de acordo às peculiaridades da vida rural e de cada região, a qual deve ser um complemento de responsabilidade dos sistemas federal, estaduais e municipais de ensino, além do estabelecimento de uma base comum a todas as regiões do país (BRASIL, 2007).

Os indivíduos começam a reconstruir a sua identidade com a terra e com a sua comunidade, no momento em que passam a lutar pelo direito à terra, à floresta, à água, à alimentação e à educação. Sendo esta uma característica própria dos sujeitos do campo, tendo em vista que os sentimentos dos que vivem na cidade se diferem em muito ao sentimento daqueles que vivem na e da terra com todo o ecossistema. Por conta disso, a Educação do Campo, “não é apenas um quadro de vida, mas um espaço vivido, isto é, de experiência sempre renovada, o que permite, ao mesmo tempo, a reavaliação das heranças e a indagação sobre o presente e o futuro” (SANTOS, 2001 apud BRASIL, 2004, p. 36).

### **A Aprendizagem Significativa dos estudantes**

A Teoria da Aprendizagem Significativa – TAS foi elaborada pelo psicólogo David Paul Ausubel fundamentada na psicologia cognitivista, a qual se caracteriza pela interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio (SOUZA, 2011).

De acordo com Moreira (2011), a esse conhecimento prévio significativo é dado o nome de *subsunção* ou *ideia-âncora*, que corresponde a um conhecimento específico, existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto. Tanto por recepção como por descobrimento, a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles.

Para que a aprendizagem significativa aconteça, há dois requisitos essenciais, onde o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo e o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender, ou seja, para que o primeiro requisito seja atendido é necessário que o material de aprendizagem possa se relacionar com um subsunçor adequado (MOREIRA, 2016). Enquanto que para atender ao segundo requisito é necessário que o indivíduo tenha aprendido algo por meio de suas experiências de vida, seja esse aprendizado significativo ou mecânico, para que as novas informações possam se relacionar com esse conhecimento já assimilado em sua estrutura cognitiva (ALMEIDA; FONTANINI, 2010); Porém, se o conhecimento existente não for específico para essa interação, o processo de aprendizagem significativa não ocorrerá de forma natural. Além disso, considera-se também que é necessário que o indivíduo apresente vontade em aprender, caso isso não aconteça, este não aprenderá significativamente (FELICETTI; PASTORIZA, 2015).

Em relação a não existência de subsunçores adequados à aprendizagem significativa de determinado conhecimento, Felicetti e Pastoriza (2015, p. 4) dizem que:

[...] devem ser utilizados organizadores prévios, que são materiais introdutórios apresentados antes do material em si, que sirvam para promovê-los. Devem ser estes organizadores efetivos, a ponto de: permitir identificar e relacionar os conteúdos com os quais os alunos vão tendo contato, com os conceitos pré-estabelecidos após a utilização dos organizadores; dar uma visão geral do material a ser utilizado; prover elementos organizacionais inclusivos.

Isso porque a existência dos conhecimentos prévios adequados na estrutura cognitiva do sujeito é um fator de extrema importância para que aconteça a aprendizagem significativa (MOREIRA, 2011).

Moreira (2011) acrescenta que o subsunçor pode ter maior ou menor estabilidade cognitiva, pode estar mais ou menos diferenciado, ou seja, mais ou menos elaborado em termos de significados. Contudo, como o processo é interativo, quando serve de ideia-âncora para um novo conhecimento ele próprio se modifica adquirindo novos significados, corroborando significados já existentes (MOREIRA, 2011). Desse modo, o subsunçor é tratado por Ausubel como a variável mais importante de todo o processo de aprendizagem significativa, pois é ele que serve de ancoradouro para novos conhecimentos (MOREIRA, 2012). Já Souza (2011) acrescenta também que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

Segundo Felicetti e Pastoriza (2015), a atribuição de significados que ocorre na estrutura cognitiva dos seres humanos é de extrema importância para o desenvolvimento do próprio sujeito, sejam eles conceitos ou uma representação. Sendo que estes significados são adquiridos de maneira gradativa e diferenciada em cada um, e que para cada nova aprendizagem significativa estabelecida, novos significados são adicionados. Desse modo, os novos conhecimentos adquiridos passam a ser diferenciados uns dos outros e os conhecimentos prévios passam a ter maior estabilidade cognitiva e maior riqueza em significados gerando maiores possibilidades para aprendizagens significativas posteriores (MOREIRA, 2016).

Na visão de Ausubel, pode-se relacionar a aprendizagem significativa com uma equação química, onde o conhecimento novo ( $a$ ) e o subsunçor ( $A$ ) interagem/reagem entre si dando origem aos produtos ( $A' + a'$ ), o subsunçor mais rico e diferenciado e, o novo conhecimento que passou a ter significado no cognitivo do indivíduo. Assim, nenhum destes retornará a seu estado inicial, ou seja, eles não serão mais como antes, pois passaram por um processo de significação na estrutura cognitiva (MOREIRA, 2012; SOUZA, 2011). Desse modo, para melhor compreensão acerca da interação entre subsunçor e novo conhecimento, a Figura 1 apresenta esse raciocínio de maneira similar as equações utilizadas em Química, onde essa interação dá origem ao produto interacional.

**Figura 1:** Formação do produto interacional.



Fonte: Moreira e Masini (2001 apud SOUZA, 2011, p. 24).

Como mostrado acima, esse produto interacional ( $A'a'$ ) é o subsunçor que foi modificado devido à sua interação com o novo conhecimento potencialmente significativo, e isso faz parte do chamado princípio da assimilação<sup>1</sup> apresentado na TAS (CHAGAS; SOVIERZOSKI, 2014). Esse produto interacional é dissociável por um tempo, facilitando que esse subsunçor modificado seja incorporado a estrutura cognitiva do sujeito (SOUZA, 2011).

**Figura 2:** Processo de dissociação do produto interacional.

<sup>1</sup> Um processo de assimilação acontece quando um conceito ou proposição  $a$ , potencialmente significativo, é incorporado a outro conceito mais inclusivo e preexistente na estrutura cognitiva, sendo este novo conceito ou proposição assimilado como um exemplo, extensão, elaboração ou qualificação do conhecimento já existente na estrutura mental.



$$A'a' \rightleftharpoons A' + a'$$

Fonte: Moreira e Masini (2001 apud SOUZA, 2011, p. 25).

Desse modo, como mostrado na Figura 2, a dissociação do produto interacional resulta em produtos modificados ( $A' + a'$ ), diferentes do que eram antes. Isso acontece porque o subsunçor passa a ter maior riqueza de significados e maior estabilidade, servindo de ancoradouro para novas interações se necessário, enquanto que o novo conhecimento passa ter significado na estrutura cognitiva do sujeito (SOUZA, 2011).

Gradativamente o subsunçor vai ficando mais estável, mais diferenciado e mais rico em significados, conseguindo cada vez mais facilitar novas aprendizagens (MOREIRA, 2012). Assim, tendo em vista que os subsunçores podem ser conceitos ou concepções, concluímos que o subsunçor *produtos químicos* passou a ficar mais rico e diferenciado em significados, pois todo o processo é interativo, e quando um conceito serve de ideia-âncora para um novo conhecimento, ele próprio se modifica adquirindo novos significados, corroborando significados já existentes (MOREIRA, 2011).

Na TAS há dois processos que devem ser compreendidos e colocados em prática para que a atribuição de significados na estrutura cognitiva do sujeito seja facilitada. Esses processos são chamados de diferenciação progressiva e reconciliação integradora (ou integrativa), os quais são descritos por Moreira (2012, p. 6, grifo do autor) da seguinte maneira:

*A diferenciação progressiva é o processo de atribuição de novos significados a um dado subsunçor [...] resultante da sucessiva utilização desse subsunçor para dar significado a novos conhecimentos. A reconciliação integradora, ou integrativa, é um processo da dinâmica da estrutura cognitiva, simultâneo ao da diferenciação progressiva, que consiste em eliminar diferenças aparentes, resolver inconsistências, integrar significados, fazer superordenações.*

A diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa são, portanto, vias de uma dinâmica fundamental na construção da aprendizagem significativa. À medida que o aluno consegue explicitar a reconciliação integrativa automaticamente considera-se que também ocorreu a diferenciação progressiva (MOREIRA, 2011). São processos da dinâmica da estrutura cognitiva que podem ser tomados como princípios programáticos do conteúdo da matéria de ensino.

## Metodologia

Tendo em vista a realização de uma pesquisa em Educação, foi proposto o desenvolvimento de uma pesquisa qualitativa, pois Gerhardt e Silveira (2009, p. 32) descrevem que “a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização”. Assim, não coube a essa pesquisa um levantamento numérico sobre essas contribuições, mas sim, uma análise da qualidade destas para a aprendizagem desses alunos com base nos referenciais teóricos. Pois, o raciocínio que foi utilizado se baseou em sentidos humanos, como a percepção e a compreensão (STAKE, 2011). Deste modo, esta pesquisa se preocupou com questões reais não mensuráveis numericamente, como as contribuições da utilização de uma aula experimental no campo para o processo de Aprendizagem Significativa dos estudantes. E também em compreender, explicar e contribuir de maneira positiva na prática educacional estudada (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para o desenvolvimento do presente estudo, a metodologia empregada foi o estudo de caso, que segundo Gil (2002, p. 54) se “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. A unidade-caso pode ser “definido do ponto de vista espacial ou temporal”, e deste modo, o caso aqui estudado é um grupo de pequenos agricultores que são estudantes da modalidade EJA do Distrito de Quaraçu, Município de Cândido Sales - BA (GIL, 2002, p. 138).

Segundo o mesmo autor (p. 139, 2002), esta pesquisa é caracterizada como sendo um estudo de caso instrumental, visto que esta modalidade de estudo se define por “aquele que é desenvolvido com o propósito de auxiliar no conhecimento ou redefinição de determinado problema”. Ou seja, o caso estudado é um grupo de pequenos agricultores que são estudantes da modalidade EJA do Distrito de Quaraçu, cujo objetivo é analisar a sua aprendizagem sobre o conhecimento apresentado.

Para este trabalho, o ambiente a qual foi desenvolvida a pesquisa foi um espaço próprio à horticultura, que possui uma plantação com diversos tipos de hortaliças para a observação dos estudantes, além de um espaço utilizado para o preparo de novos canteiros e plantio de novas hortaliças durante a atividade experimental desenvolvida, situado no bairro Ginásio no distrito de Quaraçu, município de Cândido Sales, Bahia.

Os quatro sujeitos participantes dessa pesquisa são estudantes da rede municipal de ensino da modalidade da Educação de Jovens e Adultos - EJA, os quais são pequenos



agricultores e que desenvolvem sua atividade profissional nesta mesma localidade, onde um destes vende seus produtos como forma de sustento, enquanto que os demais produzem apenas para o próprio consumo.

Para a realização de um estudo acerca de um problema, é necessário que o pesquisador realize uma coleta de dados para adquirir informações para a interpretação do fenômeno. Para isso, os instrumentos elaborados pelo pesquisador para o registro e coleta destes dados deverão possuir legitimidade, confiabilidade e precisão (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 68-69).

Deste modo, a coleta de dados desta pesquisa ocorreu por meio da observação, que segundo Ludke e André (2013), é o instrumento principal e mais adequado para a pesquisa qualitativa em questão. Ainda de acordo com as autoras, essa observação foi participante, pois houve a participação e observação direta da pesquisadora no ambiente de pesquisa, fazendo uso de diário de classe para as anotações. A coleta de dados foi realizada com a utilização de gravação de áudio e vídeo, além da observação direta. Essas gravações de áudio e vídeo foram de extrema importância para o estudo, pois somente as anotações de observação não seriam suficientes para a análise e reflexão dos dados porque muitos fatos importantes poderiam passar despercebidos no momento de atuação, mas que durante a análise foram revistos. Tornando assim, a coleta de dados válida diante da metodologia escolhida, visto que é necessária a utilização de mais um método de coleta (GIL, 2002).

A análise de dados desta pesquisa foi realizada de modo que propiciasse a reflexão sobre a estratégia de ensino adotada e sobre suas contribuições para a Aprendizagem Significativa dos discentes por meio de profundo estudo dos dados e das informações subjetivas implícitas no contexto estudado buscando a produção de conhecimento científico e proposição de estratégias motivadoras.

Deste modo, por utilizar de vários procedimentos de coletas de dados, a análise dos dados no estudo de caso pode utilizar de vários métodos de análise e interpretação de dados. Porém, "é natural admitir que a análise dos dados seja de natureza predominantemente qualitativa"(GIL, 2002, p. 141).

## Resultados

A atividade desenvolvida compreendeu a alguns quesitos dos princípios pedagógicos básicos da educação no campo, pois estes dizem respeito a valorização dos diferentes saberes

no processo educativo que todas as pessoas possuem e podem construir; aos espaços e tempos de formação dos sujeitos da aprendizagem; ao lugar da escola vinculado à realidade dos sujeitos; e a estratégia para o desenvolvimento sustentável. Ou seja, durante a intervenção, os estudantes puderam compartilhar os conhecimentos que possuíam uns com os outros, utilizaram de um espaço físico próprio para a atividade - espaço para horticultura -, espaço esse presente no cotidiano deles e tiveram acesso a informações necessárias para que possam posteriormente produzir suas hortaliças utilizando produtos químicos industriais da maneira correta e sustentável.

Deste modo, a atividade para a coleta dos dados foi iniciada em meio a questionamentos feitos pela professora acerca do que os estudantes utilizam para preparar a terra para o plantio das hortaliças, para que estes pudessem compartilhar seus conhecimentos sobre o tema e os subsunçores presentes em seu cognitivo pudessem ser evidenciados. Eles citaram alguns materiais, tais como esterco e terra preta (húmus). Foi possível observar, por meio de suas falas, que eles possuem o mesmo entendimento em relação ao preparo dos canteiros: adubando a terra, molhando-a e depois acrescentando as sementes das hortaliças.

**Estudante A:** *Eu coloco esterco de gado nos canteiros pra adubar a terra, eu deixo curtir uns dois dias e depois planto. Lá eu planto coentro, cebolinha, alface, espinafre, tomate, pimentão, beterraba, cenoura, pimenta, quiabo, repolho e couve. (sic).*

**Estudante B:** *Eu também coloco esterco de gado. Eu cavaco bem toda a terra pra deixar ela bem solta, depois jogo o esterco por cima e molho. Depois de dois dias eu planto as coisas. (sic).*

**Estudante C:** *Eu pego terra na lagoa, aquela terra preta, eu coloco nos canteiros e planto as coisas. (sic).*

**Estudante D:** *Eu ajudo minha mãe, pego a terra preta pra ela, cavaco os canteiros, molho todos os dias, mas na hora de plantar mesmo é ela. (sic).*

Além disso, os discentes foram questionados quanto à utilização de produtos químicos, e os mesmos responderam que não utilizavam, pois estes causam malefícios à saúde. Deixando claro dessa forma, por meio das falas abaixo, que o único entendimento que esses estudantes tinham até o momento sobre *produtos químicos* era este, de algo ruim e que não deve ser utilizado.

*Estudante A: Eu não gosto dessas coisas de produto químico, eles só causa doença na gente. (sic).*

*Estudante C: Eu também não gosto, por isso que planto a maioria das verduras e hortaliças em casa e não uso nada disso de química, deixo tudo natural, só compro na quitanda o que não dá pra plantar lá em casa. (sic).*

A partir das considerações feitas pelos estudantes, foi possível apresentar um novo conceito sobre *produtos químicos* a eles, por meio da utilização de um produto químico industrial em uma atividade potencialmente significativa para eles, o cultivo de uma horta. Isso considerando que eles já possuíam o subsunçor adequado, o conceito de *produtos químicos* (produto feito em indústria que somente causa doenças), pois a atribuição de significados a novos conhecimentos depende da existência de conhecimentos prévios especificamente relevantes e da interação com eles (MOREIRA, 2011).

Então, a utilização do adubo NPK<sup>2</sup> em hortas foi discutida para apresentar um novo conceito de produto químico para eles, pois este era algo necessário à planta e que não causaria danos ao meio ambiente e nem a saúde humana. Desta forma, os questionamentos por parte dos discentes passaram a surgir como mostrado abaixo:

*Estudante B: Professora, mas se a gente vai colocar esse adubo que a senhora está mostrando, por que vamos colocar o esterco também? (sic).*

*Professora: Vamos utilizar os dois tipos de fertilizantes porque, como eu disse, o NPK contém o Nitrogênio, o Fósforo e o Potássio que são chamados de macronutrientes primários, certo? (sic).*

*Estudante B: Sim, mas e o esterco? (sic).*

*Professora: O esterco é rico dos chamados micronutrientes, ou seja, ele contém o Boro, o Cloro, o Cobre, o Ferro, o Manganês, o Molibdênio e o Zinco. (sic).*

*Estudante C: Ah professora! Então um vai complementar o outro? (sic).*

*Professora: Exatamente, um irá fornecer um tipo de nutriente, enquanto que o outro irá fornecer outro tipo de nutriente. (sic).*

*Estudante A: Então, o que a gente fazia antes não estava errado né? (sic).*

*Professora: De maneira alguma, vocês faziam certo, porém, faltava algo mais! (sic).*

---

<sup>2</sup> Produto que contém 3 elementos essenciais às plantas, o nitrogênio (N), o fósforo (P) e o potássio (K).



Desta forma, a Aprendizagem Significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, onde os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. Ou seja, a partir do momento em que os estudantes questionam a necessidade de usar o esterco mesmo utilizando o NPK, eles assumem que um produto químico pode ser bom e necessário, visto que para eles, o esterco era um adubo completo e natural. Assim, *produto químico* passa a ter mais um significado na estrutura cognitiva destes indivíduos, possibilitando novas Aprendizagens Significativas futuras.

Ainda analisando as falas dos discentes, podemos observar indícios de que os processos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora estão ocorrendo no instante em que os estudantes passam a questionar o uso do esterco além do adubo NPK e a compreender a função de cada um. Não podemos afirmar que esses processos ocorreram, tendo em vista que isso acontece na estrutura cognitiva dos estudantes, deste modo, podemos demonstrar esses indícios da ocorrência por meio de uma fala abaixo.

*Estudante B: Professora, mas se a gente vai colocar esse adubo que a senhora está mostrando, por que vamos colocar o esterco também? (sic).*

Podemos observar que a reconciliação integradora pode estar ocorrendo no momento em que o Estudante B diz a palavra "também" se referindo ao uso do adubo NPK em conjunto ao esterco. Indicando assim, que eles aprenderam significativamente o novo conceito de *produtos químicos* e passaram a aceitar o uso do adubo sintético, pensando até que este atuasse da mesma forma que o adubo ao qual estão acostumados a utilizar, sugerindo sua completa substituição. Pois, "a reconciliação integradora é um processo da dinâmica da estrutura cognitiva que consiste em eliminar diferenças aparentes, resolver inconsistências, integrar significados, fazer superordenações" (MOREIRA, 2012, p. 6).

Enquanto que a "diferenciação progressiva é o processo de atribuição de novos significados a um dado subsunçor [...] resultante da sucessiva utilização desse subsunçor para dar significado a novos conhecimentos" (MOREIRA, 2012, p. 6), e isso ocorre quando compreendem a necessidade do uso conjunto dos adubos, pois um complementa o outro e não o substitui, ficando evidente na fala abaixo.

*Estudante C: Ah professora! Então um vai complementar o outro? (sic).*

Assim, podemos observar elementos que indicam a ocorrência da Aprendizagem Significativa dos estudantes por meio da atribuição de um novo significado a um dado subsunçor (*produtos químicos*) e aos indícios da ocorrência dos processos de diferenciação progressiva e reconciliação integradora em relação aos tipos de adubo.

De acordo com Carra e Carra (2014, p. 107), "a química deve trazer a possibilidade de melhorias, a possibilidade de almejar mudanças na forma de ver e pensar o mundo, possibilitar mais interrogações do que pontos finais". E isso foi alcançado, pois durante a realização da atividade, os discentes tiveram a oportunidade de descobrir novos conceitos para melhorar suas práticas agrícolas e transformar o ambiente em que vivem por meio da informação e troca de experiências práticas, podendo ser entendido por meio da fala de alguns deles a seguir:

*Estudante B: Professora, eu gostei muito da sua explicação, eu achava que essas coisas de produtos químicos eram todos ruins e faziam mal pra saúde, mas agora eu sei que a gente tem que conhecer as coisas direito né! Pesquisar. Eu não sei mexer nisso de internet não, mas vou mandar minha filha pesquisar isso. Eu também pensava que só o esterco tava bom, que não precisava de mais nada na horta e quando eu plantava alguma coisa e não dava, eu achava que era a semente que tava estragada (risos), talvez era a terra que tava faltando esse adubo aí. Mas a partir de agora vou colocar em prática tudo o que vimos aqui. (sic).*

*Estudante D: Eu também gostei muito professora, as vezes na minha horta não dá de tudo, eu acho que a terra tá precisando desse adubo também. (sic).*

Ainda segundo Carra e Carra (2014, p. 107), "é preciso questionar a qualidade nas atividades mais singelas do dia-a-dia, e é através de questionamentos que se ocasionam mudanças, por isso a essencialidade de se repensar o modo de organizar conteúdos e formas de conduzir as aulas". Deste modo, toda a atividade foi aberta a questionamentos, os estudantes tiveram total liberdade para intervir, pois na verdade essa foi uma das intenções da aula, a participação conjunta, onde todos pudessem construir novos conhecimentos de maneira prática e dialogada, como pode ser evidenciado por meio de vários questionamentos feitos por eles a todo momento, como foram mostrados no decorrer do texto.

A aula como um todo, foi planejada de acordo à realidade dos discentes, visando sua interação com a atividade, no intuito de que esta pudesse ser potencialmente significativa para eles. Porém, o processo de atribuir significados ocorre na estrutura cognitiva do sujeito, e isso às vezes pode não ocorrer, ou pode levar mais tempo para que ocorra. Assim, podemos apontar um outro fator que pode ter influenciado na participação em aula, o tempo de contato. Moreira (2012, p. 8) diz que a atribuição de significados passa por uma "negociação" com o material, e isso pode ocorrer de forma imediata ou não, e por isso, talvez não tenha havido tempo suficiente para que os estudantes fizessem todas as atribuições de significados possíveis diante da atividade realizada.

Outro fator é o contato entre estudantes e professora, isso porque para que o discente participe, opine e/ou questione, é necessário que ele se sinta confortável com o ambiente, com os colegas e com a docente. E tendo em vista que houve apenas um encontro para a realização da atividade, alguns estudantes talvez não tenham se sentido à vontade para participar como poderiam e/ou gostariam de ter feito.

### **Considerações finais**

A partir dos dados analisados, foi possível observar um maior interesse pela maioria dos estudantes que participaram da atividade proposta em argumentar, participar e tentar entender o novo conceito apresentado – produtos químicos – e sua utilização no cultivo das hortaliças em momentos pontuais da intervenção. E isso nos fez refletir sobre os objetivos do estudo que foram alcançados e as possíveis falhas ocorridas no processo.

Mas, diante dos objetivos alcançados, podemos notar que a metodologia adotada possibilitou que os discentes articulassem os seus conhecimentos prévios para dar significado ao novo conceito, viabilizando meios para que a Aprendizagem Significativa acontecesse. Desse modo, destacou-se também que a sequência de discussões permitiu identificar aspectos da diferenciação progressiva e reconciliação integradora na relação entre os conhecimentos prévios dos estudantes com os novos conhecimentos, possibilitando condições para que eles atribuíssem significados às novas informações apresentadas de modo a relacioná-las aos conceitos científicos.

Então, conclui-se que, as situações de aprendizagem vivenciadas neste trabalho, bem como o tema escolhido, contribuíram para a motivação dos estudantes em relação à Química,



devido, entre outras razões, ao contexto ao qual estão inseridos, no distrito de Quaraçu, comunidade localizada na zona rural do município de Cândido Sales - BA.

Desse modo, a utilização de uma prática experimental relacionada a uma prática cotidiana, seguindo os pressupostos da educação do campo, nos possibilitou a observação de evidências que apontem a ocorrência da Aprendizagem Significativa, revelando ser uma estratégia eficaz de ensino, sendo capaz de levar o estudante a se interessar pelos temas apresentados e se apresentar mais receptivo à disciplina. E a partir disso, eles passaram a enxergar a Química com uma nova visão, na qual passarão a buscar por informações corretas sobre o uso de produtos químicos para a melhoria de suas práticas agrícolas sem agredir o meio ambiente.

### Referências bibliográficas

ALMEIDA, L. M. W.; FONTANINI, M. L. C. Aprendizagem Significativa: em atividades de modelagem matemática: uma investigação usando mapas conceituais. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.15, n.2, p.403-425, 2010.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do ensino fundamental (5ª a 8ª série), v.1. 2002.

\_\_\_\_\_. **Referências para uma Política Nacional do Campo**. Brasília. 2004.

\_\_\_\_\_. **Educação do Campo**: diferenças mudando paradigmas. Brasília. 2007.

BUDEL, G. J. **Ensino de química para a educação de jovens e adultos buscando uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade**. [Dissertação de mestrado]. Pós-graduação em Formação Científica Educacional e Tecnológica. Curitiba – PR. 2016. 95p.

CARRA, A.; CARRA, L. R. A vida no campo e o ensino de química: a agricultura familiar como aliada na construção de saberes. **34º EDEQ, UNISC**, 2014, p. 104 - 110.

CHAGAS, J. J. T.; SOVIERZOSKI, H. H. Um diálogo sobre aprendizagem significativa, conhecimento prévio e ensino de química. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 4, n.3, p.37-52, 2014.

FELICETTI, S. A.; PASTORIZA, B. dos S. Aprendizagem significativa e ensino de ciências naturais: um levantamento bibliográfico dos anos de 2000 a 2013. **Revista Aprendizagem Significativa**, v. 5, n.2, p.1-12. 2015.

FRAGA, D. **Química para que te quero?** São Paulo: Atlas. 2014.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. – 1. ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. – 2. ed. – Rio de Janeiro: E. P. U., 2013.

MORAES, J. U. P.; SILVA JUNIOR, R. S. Experimentos didáticos no ensino de física com foco na Aprendizagem significativa. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 4, n.3, p.61-67, 2014.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa: um conceito subjacente. **Aprendizagem Significativa em Revista**. v.1, n.3, p.25-46, 2011.

\_\_\_\_\_. **A teoria da aprendizagem significativa: subsídios teóricos para o professor pesquisador no ensino de ciências**. Porto Alegre, Brasil, 2016.

\_\_\_\_\_. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Laguna, Espanha. 2012.

SOUZA, R. A. Teoria da **Aprendizagem Significativa e experimentação em sala de aula: integração teoria e prática**. [Dissertação de mestrado]. Salvador, 2011.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa: Estudando como as coisas funcionam**. – Porto Alegre: Penso, 2011. cap. 1.