



## O perfil dos alunos e egressos do curso técnico em Agropecuária integrado ao Ensino Médio da Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima-UFRR

Ricardo Penha Moreno<sup>a</sup>, Ivanise Maria Rizzatti<sup>b</sup>, Henrique César Lopes<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Professor na Universidade Federal de Roraima-UFRR e mestrando em ensino de ciências UERR.

<sup>b</sup>Doutora em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC.

<sup>c</sup>Mestrando em ensino de ciências: Universidade Estadual de Roraima - UERR-Boa Vista-RR. Brasil.

### ARTICLE INFO

**Received:** 28 October 2017

**Accepted:** 8 April 2018

**Available on-line:** 1 May 2018

**Keywords:** Integrated Technical course, agriculture, high school, Chemistry teaching.

**E-mail:**

[ricardo.moreno@ufr.br](mailto:ricardo.moreno@ufr.br)

[niserizzatti@gmail.com](mailto:niserizzatti@gmail.com)

[henrique.lopes2017@bol.com.br](mailto:henrique.lopes2017@bol.com.br)

ISSN 2007-9842

© 2018 Institute of Science Education.

All rights reserved

### ABSTRACT

This work is a clipping of the dissertation research of the Graduate Program in Science Teaching, which we sought to investigate the profile of students who complete the course in Integrated Agricultural Technical School in the Agrotechnical School (EAgro), the Federal University of Roraima - UFRR, trying to understand the changes in relation to the motivations and career prospects. Two questionnaires were applied with 12 open questions and 13 closed after 38 students graduating in 2014 related to entry age, region of origin, previous experience with agriculture, beliefs when choosing the course, access to technology, professional prospects, continuing studies, etc. It was concluded that the student entering averages 14 or 15 years and concludes with 17 or 18 years. Half of the students reside in the urban area and the rest in rural areas, in poles of land settlements, as the PA New Amazon. The rural area bring some technical knowledge, but a school weakness in relation to the urban area. All students arrive enthusiastic with good prospects for the course, but this enthusiasm decreases with time due to the difficulties faced during the course and to remain, since the lack of transport and Internet access for students from rural areas are obstacles. It was found that most students want to follow studies at the college level, not necessarily in the land area, as some choose the course by the influence of their parents or because they find profitable agribusiness, but very few reported interest in completing it and work as technicians in agriculture. An important finding is related to the discipline of chemistry, for most students, regardless of rural or urban area, think the discipline difficult to understand and assimilate, understand the need and importance of discipline in the course, but do not see a direct and contextualized relationship with him, mainly by teachers. Addressing the history of agricultural education in Brazil until the emergence of agro-technical schools, the work was based on bibliographic research studies by authors such as Sobral, Sobral and Koller, Tavares, Teixeira, among others.

O presente trabalho é um recorte de parte da pesquisa da dissertação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, onde se buscou investigar o perfil dos alunos que concluem o Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio na Escola Agrotécnica (EAgro), da Universidade Federal de Roraima – UFRR, procurando compreender as alterações em relação às motivações e perspectivas profissionais. Foram aplicados dois questionários com 12 questões abertas e 13 fechadas aos 38 alunos egressos de 2014 e relacionadas a idade de ingresso, região de procedência, experiências prévias com a área agrícola, convicções no momento da escolha do curso, acesso à tecnologia, perspectivas profissionais, continuidade dos estudos, etc. Concluiu-se que o aluno ingressante tem em média 14 ou 15 anos e o conclui com 17 ou 18 anos. A metade dos alunos reside na região urbana e o restante na área rural, em polos de assentamentos de terra, como o PA Nova Amazônia. Os da área rural trazem algum conhecimento técnico, mas uma

---

fragilidade escolar em relação aos da área urbana. Todos os alunos chegam entusiasmados com boas perspectivas para o curso, mas esse entusiasmo vai diminuindo com o tempo, devido às dificuldades enfrentadas no decorrer do curso e de permanecerem, já que a falta transporte e acesso à internet para os alunos das áreas rurais são obstáculos. Verificou-se que maioria dos alunos pretende seguir estudos em nível superior, não necessariamente na área agrária, pois alguns escolhem o curso por influência dos pais ou por acharem o agronegócio rentável, porém pouquíssimos relatam interesse em concluí-lo e trabalhar como técnicos em agropecuária. Uma constatação importante diz respeito à disciplina de química, pois a maioria dos alunos, independente da região rural ou urbana, acha a disciplina de difícil entendimento e assimilação, entendem a necessidade e importância da disciplina no curso, mas não enxergam uma relação direta e contextualizada com ele, principalmente por parte dos professores. Abordando a história do ensino agrícola no Brasil até o surgimento das escolas agrotécnicas, o trabalho baseou-se em pesquisa bibliográfica de estudos de autores como Sobral, Sobral e Koller, Tavares, Teixeira, entre outros.

---

## I. INTRODUÇÃO

As Escolas Agrotécnicas Federais compõem a Rede Federal de Educação Tecnológica e estão vinculadas à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação. Na maioria delas, apesar da existência de cursos em diversas áreas de formação, ainda há a predominância do curso Técnico em áreas de Agropecuária, Agroindústria, Enologia, Zootecnia e Infra - estrutura rural, em regime aberto, de internato e semi-internato, sempre com uma finalidade e um perfil.

As Escolas Agrotécnicas Federais, também, oferecem às empresas, instituições e comunidade em geral, os mais diversos tipos de serviços o campo agropecuário, científico e tecnológico. Prestam consultoria, realizam projetos, dispõem de oficinas e laboratórios para trabalhos Agropecuária.

São escolas-fazenda, geralmente em cidades de médio e pequeno porte do interior do país, e carregam a influência do processo produtivo regional.

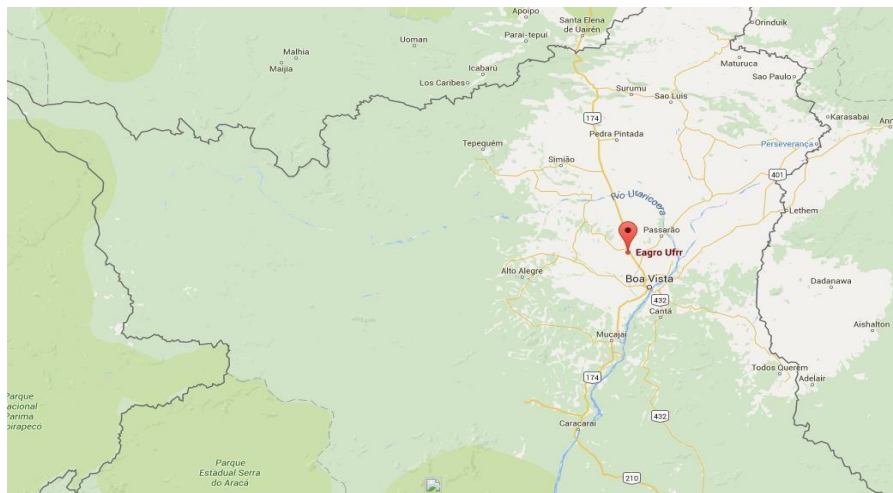
São instituições autárquicas federais, vinculadas ao Ministério da Educação e possuem autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática, técnica e disciplinar, caracterizando-se por ministrar o ensino médio e cursos técnicos em nível médio nas práticas colocam à disposição dependências para realização de eventos, orientam e desenvolvem pesquisas.

O curso Técnico em Agropecuária tem como base legal a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional sob o n.º 9.394/9611, tendo sido estruturado em observância aos Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação do Nível Técnico da área profissional de Agropecuária, com organização curricular com foco nas competências a serem desenvolvidas em termos de saber, saber fazer e saber ser, de acordo com o seguinte objetivo geral: proporcionar a formação de um técnico em Agropecuária que utilize seus conhecimentos e competências dentro de uma perspectiva de ação empreendedora, identificando iniciativas para exploração de produtos agropecuários face o potencial e necessidade da região de maneira sustentável.

Conforme previsto nos planos de curso das Escolas Agrotécnicas Federais, é possível ao aluno, nesse contexto de produção, realizar atividades e operações que tenham por base o desenvolvimento das seguintes competências: elaborar plano de exploração da propriedade; planejar e monitorar o uso do solo; otimizar os fatores climáticos, do crescimento e desenvolvimento da planta; planejar e monitorar a propagação e plantio de mudas; implementar programa de manejo de pragas, doenças e plantas daninhas; elaborar plano de colheita e pós-colheita.

Assim, constitui o corpus da pesquisa, os alunos que frequentam o curso atualmente e os egressos formados no ano de 2014. Os alunos e egressos serão investigados em aspectos como a idade de ingresso, região de procedência, experiências prévias com a área agrícola, convicções no momento da escolha do curso, acesso a tecnologia, perspectivas profissionais, continuidade dos estudos, dentre outros.

A Escola Agrotécnica de Roraima (Figura 1), foi criada em 24 de maio de 1982 pelo então governador do Ex-Território Federal de Roraima, Ottamar de Sousa Pinto.



**FIGURA 1.** Mapa de localização geográfica da EAgro no Campus Murupú. BR 174, Km 37, P.A Nova Amazônia – Boa Vista/RR. *Fonte:* Google maps.

As atividades da Escola iniciaram em 17 de julho do mesmo ano, com objetivo de formar técnicos em agropecuária em nível de segundo grau.

Na época, a instituição tinha por objetivo atender em especial, a comunidade rural, contribuindo tanto para profissionalização dos filhos de agricultores e pecuaristas, como para o fortalecimento do setor agropecuário de Roraima.

Como metodologia de ensino, a escola buscava conciliar educação e trabalho, adotando assim, dois regimes de matrículas, a saber, semi-internato (tempo integral) e internato, sendo que este, destinava-se primeiramente aos alunos que não residiam na capital, Boa Vista.

Na década de 90, o ainda governador Ottamar Pinto, regulamentou em 25 de maio de 1993 a Lei Estadual de nº40 que doava integralmente a Escola Agrotécnica para a Universidade Federal de Roraima, e recebeu a denominação de Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima – EAgro.

Desse modo, passou a atuar como uma unidade de ensino técnico profissionalizante, vinculada ao Centro de Ciências Agrárias (CCA) da UFRR com sede no Cauamé, as margens da BR 174, distrito Monte Cristo.

A Escola passou por um período sem atividades, porém em 2005, por meio de um projeto em parceria com o INCRA a EAgro foi reativada, oferecendo o curso Técnico Agrícola com habilitação em agropecuária, nas modalidades integrada e subsequente ao Ensino Médio. Contudo em 2008, com encerramento do projeto, a escola retornou à inatividade.

Durante todo este ano buscou-se parcerias e formas de viabilizar o funcionamento regular da escola. Desta forma, um novo projeto em parceria com o INCRA e um convênio com o Governo do Estado de Roraima possibilitaram que em março de 2009, a escola ressurgisse com regularidade. Desta vez, situada no Projeto de Assentamento (P.A) Nova Amazônia, BR 174, Km 37.

Atualmente, a escola beneficia em especial os moradores do Projeto de Assentamento, das comunidades do Passarão, Murupú, Truarú e localidades próximas, facilitando o acesso à educação. Hoje, a EAgro oferta o curso Técnico em Agropecuária nas modalidades Integrado ao Ensino Médio e Subsequente ao Ensino Médio, e desde fevereiro de 2010 também o curso PROEJA (Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos associado a uma capacitação profissional na área de Agropecuária).

## **1.1 O Currículo Integrado**

Sabe-se que em seus primórdios a educação profissional teve um caráter assistencialista e foi destinada aos chamados “desvalidos da fortuna”. De acordo com Amorim (2002, p.1) os decretos de criação das Escolas de Aprendizes Artífices

declaram que os objetivos dessas instituições eram “fornecer mão-de-obra para a indústria [...] e de retirar das ruas os menores desvalidos e incluir nos mesmos hábitos de trabalho”. Assim, a formação profissional trás, consigo uma perspectiva moralizadora da formação do caráter pelo trabalho.

Tais objetivos demonstram a dualidade educacional presente na educação brasileira: ensino profissional para as camadas populares e ensino geral para a elite e, portanto, reproduzindo e acentuando a divisão social, e principalmente servindo aos interesses do sistema econômico dominante e vigente, o capitalismo. Segundo Anjos (2013, p. 22): percebe-se que o ensino médio e profissional no Brasil é concebido a partir da dualidade estrutural que legitima a existência de dois itinerários formativos diferentes que atendem às funções do universo da produção econômica: um, para aqueles que atuarão como dirigentes, sendo formados pela escola em muitos anos de escolaridade; outro, para aqueles que serão dirigidos no mundo do trabalho formados em curtos cursos específicos de formação profissional, seja na rede pública ou privada.

É em vista da superação desta dualidade entre formação profissional e formação propedêutica que o projeto de integração entra em pauta. A partir do decreto nº 5.154/2004 é retomada a possibilidade de integração entre a educação profissional e a educação básica. Esse decreto indica que a educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida de forma articulada com o ensino médio, podendo dar-se de forma integrada, curso esse que é oferecido para aqueles que já concluíram o ensino fundamental, cursado numa mesma instituição e com uma única matrícula para cada aluno (Brasil, 2004).

A retomada da possibilidade de integração configura-se também, num elemento de destaque nas discussões sobre formação de professores para a Educação Profissional Tecnológica (EPT). Isso porque, torna-se um desafio para os sujeitos da área se capacitarem de maneira que consigam desenvolver um novo currículo com integração entre formação geral e, formação específica (Oliveira, 2011). Assim, a educação profissional deve se configurar em espaço de aquisição dos princípios que regem a vida social e a produção contemporânea, integrados às formas tecnológicas, às formas de organização e gestão do trabalho e às formas culturais e de comunicação que integram essas dimensões. Para tanto, parte-se do pressuposto que os docentes devem conhecer os processos produtivos que são objetos das propostas de formação, de modo a assegurar a relação entre teoria e prática.

No contexto das novas formas de organização e gestão de trabalho, esses processos são mediados pela microeletrônica, que passa a exigir, dos trabalhadores em geral, o desenvolvimento de competências cognitivas complexas, em substituição ao aprendizado de modos de fazer de natureza psicofísica, simplificados e fragmentados. Ou seja, passa a ser necessário o domínio das capacidades de trabalhar intelectualmente e de dominar as categorias do método científico, para acompanhar a dinamicidade da produção em ciência e tecnologia que caracterizam os processos sociais e produtivos contemporâneos, em que novos problemas surgem cotidianamente ao tempo em que conhecimentos e ocupações vão se tornando obsoletos.

Como afirma Kuenzer,

[...] para atender a estas demandas, o discurso da acumulação flexível sobre a educação aponta para a necessidade da formação de profissionais flexíveis, que acompanhem as mudanças tecnológicas decorrentes da dinamicidade da produção científico-tecnológica contemporânea, ao invés de profissionais rígidos, que repetem procedimentos memorizados ou recriados por meio da experiência. Para que esta formação flexível seja possível, torna-se necessário substituir a formação especializada, adquirida em cursos profissionalizantes focados em ocupações parciais e, geralmente, de curta duração, complementados pela formação no trabalho, pela formação geral adquirida por meio da escolarização ampliada, que abranja no mínimo a educação básica, a ser disponibilizada para todos os trabalhadores. A partir desta sólida formação geral, dar-se-á a formação profissional, de caráter mais abrangente do que especializado, a ser complementada ao longo das práticas laborais (Kuenzer, 2007, p.1.159).

De acordo com o artigo 35 da LDB, lei que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996), o Ensino Médio é definido como “etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos”, e tem como finalidades:

- I. A consolidação e o aprofundamento, dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II. A preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III. O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV. A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (Brasil, 1996)

E quando atendidas as exigências para a formação geral do estudante, o Ensino Médio poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas.

A educação profissional, por sua vez, é caracterizada por conduzir o aluno ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia.

Segundo o Parecer no 39/2004 do Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica (Parecer CNE/CEB Nº 39/2004):

[...] na forma integrada, atendidas as finalidades e diretrizes, de forma complementar e articulada, conforme o planejamento pedagógico do estabelecimento de ensino, será oferecida, simultaneamente e ao longo do Ensino Médio, a Educação Profissional Técnica de nível médio, cumprindo todas as finalidades e diretrizes definidas para esta, conforme as exigências dos perfis profissionais de conclusão traçados pelas próprias escolas, em obediência às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e/ou para a Educação de Jovens e Adultos, bem como para a Educação Profissional Técnica de nível Médio. (Brasil, 2004, p. 403).

Esta articulação entre Educação Profissional Técnica de Nível Médio e o Ensino Médio na forma integrada é oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno.

A instituição de ensino, porém, deverá ampliar a carga horária total do curso, a fim de assegurar, simultaneamente, o cumprimento das finalidades estabelecidas para a formação geral e as condições de preparação para o exercício de profissões técnicas, conforme art. 4º do decreto federal no 5.1543, de 23 de julho de 2004 (Brasil, 2004).

Essa modalidade de currículo implica maior responsabilidade da escola na contextualização, pois isso deve ocorrer no próprio processo de aprendizagem, aproveitando-se as relações entre conteúdos e a realidade dos alunos para dar significado ao aprendido, através de metodologias que integrem a vivência e a prática profissional.

As instituições de ensino devem ter ciência de que a transposição didática deve ser relacionada com a prática ou com a experiência do aluno a fim de adquirir significado, pois esta relação entre teoria e prática facilita a concretização dos conteúdos curriculares em situações mais próximas e familiares do aluno, permitindo seu melhor entendimento.

Segundo o art.1º § 2º da Lei nº 9.394/96 (LDB/ Dezembro de 1996) (Brasil, 1996), “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”, desta forma, este nível de ensino integrado deve formar indivíduos, estimulando as competências, habilidades e valores necessários à integração na sociedade e seu ambiente de trabalho.

No Ensino Médio integrado a uma formação profissional, Técnico em Agropecuária, no caso em questão, os alunos têm experiências de ensino e trabalho ao mesmo tempo, pois se relacionam com a teoria em sala de aula e a prática, nas Unidades Educativas de Produção (UEPs).

As UEPs funcionam como laboratórios de ensino das disciplinas da parte de formação especial do currículo, incumbidas do processo produtivo das escolas. A UEP foi estruturada de modo que o aluno possa assimilar o conteúdo teórico prático das disciplinas no ambiente onde se processa a produção, ou seja, onde se desenvolvem os projetos orientados e específicos de agricultura, pecuária, agroindústria e artesanato. (Brasil, 1985, p. 26).

Assim, o currículo integrado dessas instituições de ensino possibilita problematizarmos fenômenos e situações importantes para compreendermos os processos tecnológicos e relacionarmos com a área profissional estudada, fazendo com que as relações existentes entre os conhecimentos específicos e os conhecimentos gerais sejam construídas juntas e continuamente ao longo da formação do estudante.

## II. METODOLOGIA

Como método, utilizou-se a pesquisa qualitativa e a técnica da pesquisa ação para observar e descrever os aspectos verificados na formação dos alunos. Isso porque, a pesquisa qualitativa, visa salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (Polit, Becker & Hungler, 2004, p. 201). E a pesquisa caracteriza-se como pesquisa-ação, ou seja, educando pela pesquisa, e que dentro da problemática promove um avanço científico (Santos, 2016).

Os instrumentos de pesquisa utilizados foram questionário com questões abertas e fechadas, procurando atingir uma amostra de 100% dos formandos de cada ano do período de 2014 e dos alunos que o frequentam; todo material relativo a alunos disponíveis nos setores da instituição, como ficha de matrícula e de avaliação de estágio, foram analisados.

Dessa forma, este artigo estrutura-se em duas partes. Na primeira resgata-se o histórico do ensino agrícola no Brasil para compreender as funções que lhes foram atribuídas ao longo de sua constituição e o surgimento e histórico da EAgro.

Como o objeto da pesquisa é a caracterização dos alunos dessa escola para compreender as causas de sua (des)motivação em relação ao curso, na segunda parte discorre-se sobre algumas características do alunado desse curso, procurando compreender as alterações em relação a perspectivas profissionais e aproveitou-se para verificar junto à esses alunos a percepção sobre a forma como a disciplina de Química é ensinada no transcorrer do curso se de forma contextualizada e interdisciplinar, como esperado.

## III. RESULTADOS

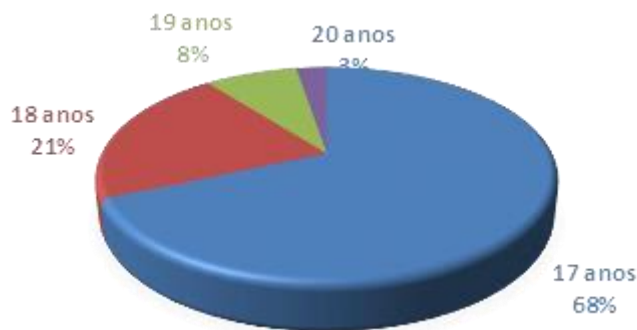
O questionário realizou-se no mês de novembro do ano de 2014 com os formandos da turma do terceiro ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Agropecuária da Escola Agrotécnica (EAgro) da Universidade Federal de Roraima (UFRR).

Com ele, procurou-se conhecer o perfil dos alunos que optaram pelo curso, seus anseios e, sobretudo, suas percepções quanto à forma com que a disciplina de Química foi desenvolvida, levando em consideração sua integração e contextualização com as áreas específicas no que diz respeito à agropecuária.

A turma em questão é composta por 38 alunos, sendo 19 do sexo masculino, que foram identificados por M1, M2, M3... M19, e por 19 do sexo feminino, identificadas por F1, F2, F3... F19, para efeito de registro e análise das respostas obtidas. Desses alunos, com relação a faixa etária temos o que é mostrado na Figura 1.

Com relação à procedência dos alunos, constatamos que metade dos alunos moram em zona urbana e a outra metade na área rural, mais precisamente nos assentamentos de terra, com por exemplo o PA Nova Amazônia, como se pode observar na figura 3 abaixo.

A vivência cotidiana com professores e alunos do curso Técnico em Agropecuária da instituição pesquisada permite aduzir que houve uma significativa alteração no perfil dos alunos, que frequentam atualmente aquele curso porque se, tradicionalmente, a ele acessavam jovens filhos de trabalhadores rurais interessados em conhecer e difundir novas práticas de produção agrícola, atualmente parece ser constituído de jovens de procedência de várias áreas geográficas e de ocupações urbanas, muitas vezes mais interessados em concluir o ensino médio que lhe permita prosseguir nos estudos do que propriamente atuar na área em que foram formados.

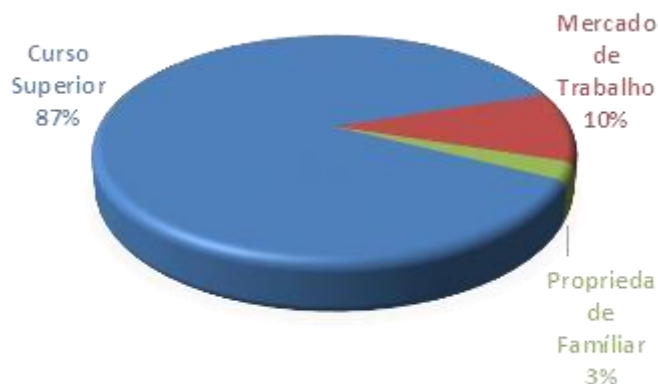


**FIGURA 2.** Faixa etária dos alunos concluintes do curso.



**FIGURA 3.** regiões onde os alunos residem ou são oriundos.

Após o término do curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio, a figura 4 mostra a intenção dos alunos após a conclusão desse curso.



**FIGURA 4.** Pretensões dos alunos após o término do curso técnico em agropecuária.

Quanto à sua dimensão profissional, em se tratando de jovens procedentes do meio rural é preciso considerar aspectos apontados por estudos realizados por Brumer (apud Teixeira, 2011), que expressa quando ao se focalizar esses jovens percebe-se claramente a presença de duas questões centrais.

A primeira diz respeito à formação de uma imagem que desvaloriza o trabalho agrícola, e conseqüentemente, o homem do campo, que tende a impulsionar o jovem rumo à cidade.

Essa imagem pode estar sendo reforçada pela escola, à medida que ela reproduz padrões de comportamento e valores urbanos, reforçando o desenraizamento desses jovens, que, afastados do convívio cotidiano com sua comunidade, com ela rompem os vínculos de sociabilidade.

O segundo aspecto refere-se a questões familiares, aos limites impostos pelo processo de transferência dos estabelecimentos agrícolas às novas gerações, já que em sua grande maioria, os processos de sucessão e herança inviabilizariam a produção agrícola, levando à “expulsão” de boa parcela dos jovens rurais para a cidade.

Para o autor, a conjugação dos dois fatores apontados reforça a ideia de que só restam no campo os mais velhos, findam por reforçar uma ideia de que o campo não seria o lugar do jovem.

Essas duas dimensões, profissional e acadêmica, exigem de a escola técnica transcender a profissionalização pura e simples em agropecuária em benefício de uma educação integrada que explore, inteligente e competentemente, as inúmeras possibilidades de contextualização a partir da agropecuária buscando promover a formação de seres humanos capazes de usufruir plenamente das informações e oportunidades disponíveis.

Caso o aluno pretenda prosseguir seus estudos em nível superior, perguntou-se se deseja cursá-lo na área de agropecuária.

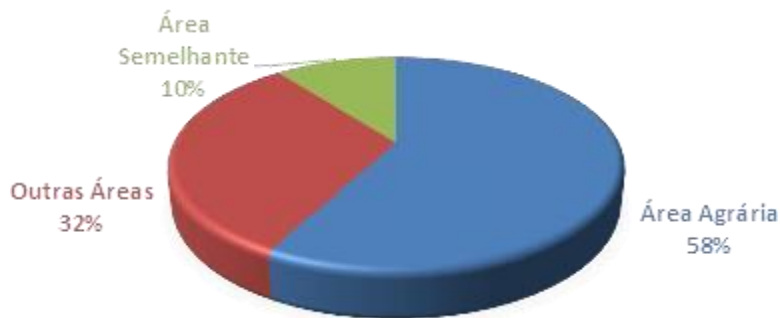


FIGURA 5. Áreas de interesse no prosseguimento de estudos em nível superior.

Embora isso pareça contraditório, a princípio, os relatos de alguns alunos podem proporcionar uma explicação lógica para esse comportamento: sendo estes jovens de origem humilde e não tendo suas famílias condições financeiras de sustentá-los durante mais quatro ou cinco anos no ensino superior, eles enxergam na profissão de Técnico Agropecuário uma forma de financiarem, através do seu trabalho, os custos de um curso superior.

Em consequência disso, na escolha dos cursos superiores para o qual pretendem prestar vestibular, observa-se uma proporção relativamente elevada de indivíduos que optam por cursos ligados a outras áreas do conhecimento, em detrimento das Ciências Agrárias.

Muitos alunos acabam optando pelos cursos superiores noturnos, considerados mais flexíveis por permitirem que estes jovens possam trabalhar durante o dia e estudar à noite.

Ao se perguntar o que o (a) levou a escolher o curso Técnico com Habilitação em Agropecuária, obteve-se as seguintes respostas, na figura 6.

Com relação às expectativas ao fazer o curso, a figura 7, temos como respostas dos alunos suas impressões após o seu término.

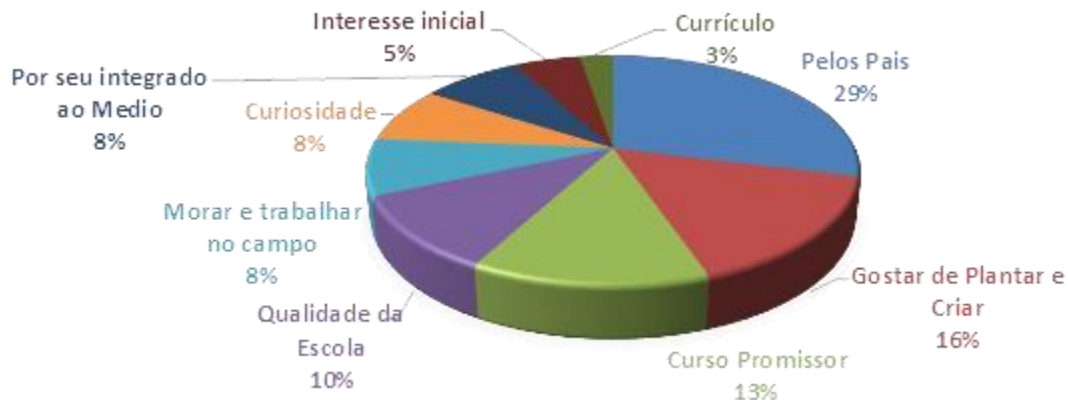
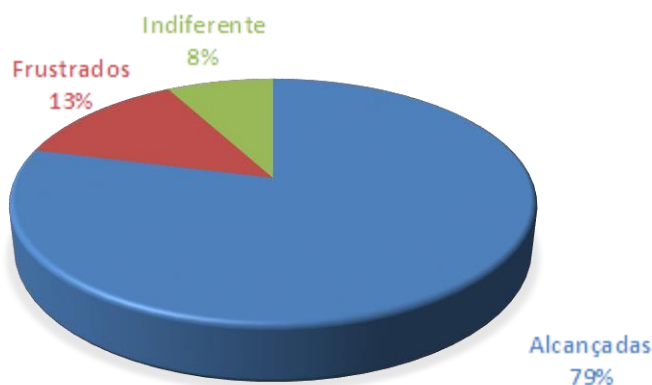


FIGURA 6. Motivos de opção por cursar um curso técnico profissionalizante em Agropecuária.





**FIGURA 7.** Expectativas iniciais e finais após o término do curso técnico em agropecuária.

Com relação às aulas de Química, um dos principais focos dessa pesquisa, perguntamos aos alunos que através da análise dos conteúdos já estudados em Química, nos falasse qual o grau de dificuldade enfrentado por eles em sala de aula nessa disciplina.

Muitos dos jovens que ingressam nos cursos técnicos em agropecuária apresentam uma série de carências de aprendizagem, como resultado das deficiências apresentadas pela educação básica oferecida nas escolas públicas e/ou do campo.

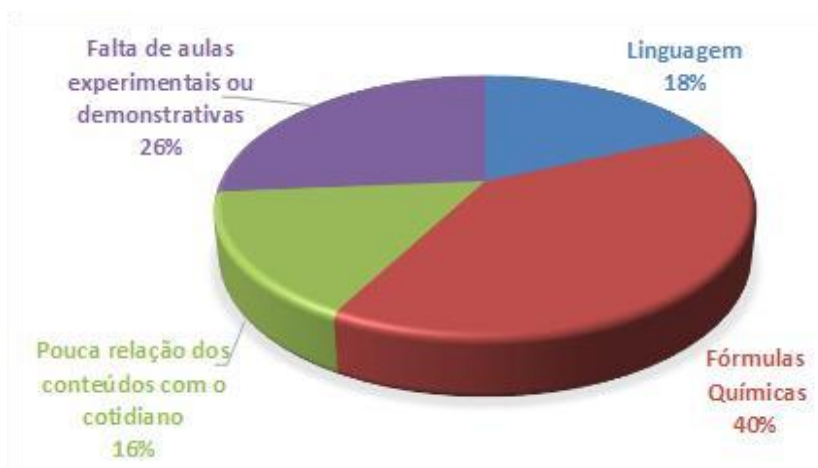
A adequação do ensino técnico agrícola à uma legislação educacional ampla, abstrata, que não considera as especificidades dos sujeitos nele envolvidos, não poderia deixar de causar prejuízos ao processo de ensino-aprendizagem.

Dentre os problemas relacionados, o que mais dificulta as aulas de Química no que se refere ao seu entendimento pelos alunos, podem ser observados na figura 8.

Ainda nesse contexto, queríamos saber deles, acreditam que deveria ser mudado ou acrescentado nas aulas de imediato, para facilitar o aprendizado em Química no seu ponto de vista?

Muitas pessoas resistem ao estudo da Química pela falta de um método que contextualize seus conteúdos.

Muitos estudantes do ensino médio têm dificuldade de relacionar o estudo da química com situações cotidianas, pois ainda é utilizado métodos de ensino que estimulam a excessiva memorização de fórmulas, nomes e tabelas (Bernardelli, 2004, apud Costa & Zorzi, 2011).



**FIGURA 8.** Problemas apontados como influenciadores na dificuldade em se entender Química.

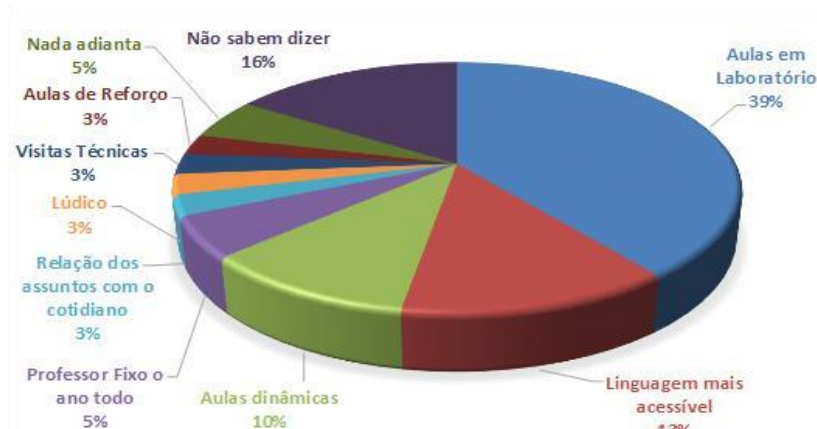


FIGURA 9. Propostas dos alunos para um melhor entendimento da disciplina de Química.

Sendo assim, é preciso criar condições favoráveis ao ensino da disciplina, utilizando em primeiro momento, a vivência dos alunos.

É preciso correlacionar o estudo de conceitos químicos com fatos do cotidiano e da tradição cultural dos discentes, buscando assim construir dinamicamente os conhecimentos químicos para que o aluno possa criar senso crítico e efetuar uma leitura consistente do seu mundo (Costa & Zorzi, 2011).

Com relação aos livros didáticos, foi perguntado se todos receberam esse material, veja as respostas na figura 10.

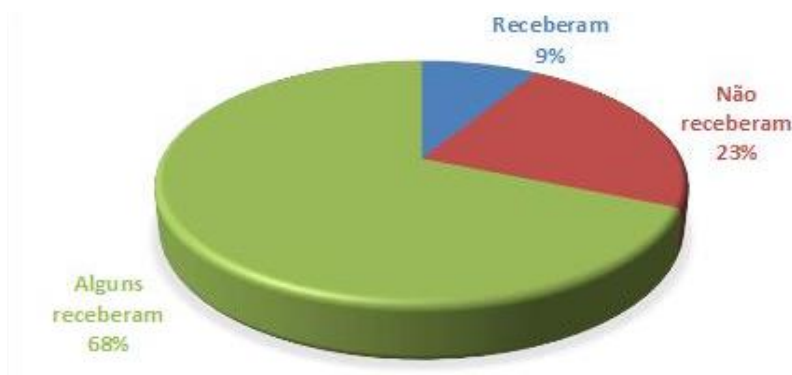


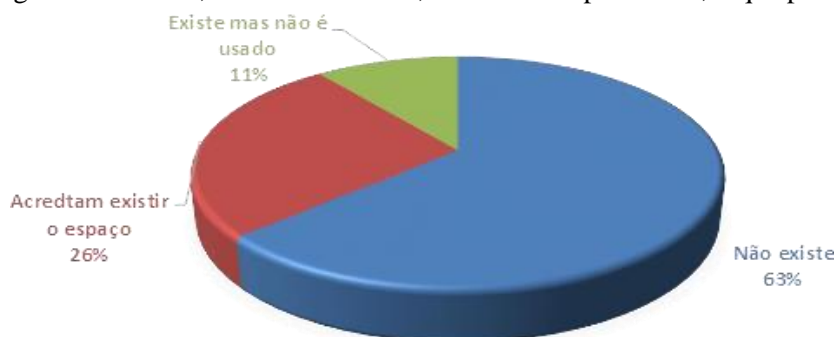
FIGURA 10. Entrega do livro didático aos alunos.

E com relação a que meios utilizam para realizar suas pesquisas, foi outra pergunta realizada para os alunos e responderam o que mostra a figura 11.



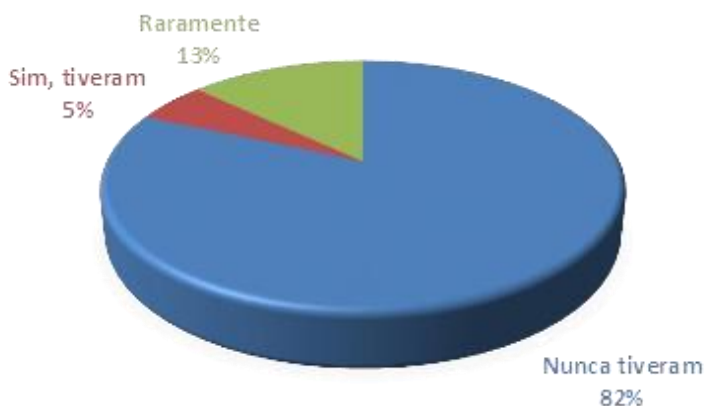
FIGURA 11. Meios utilizados pelos alunos para estudo.

Quando perguntado se existe na escola um laboratório de Ciências com condições mínimas para se trabalhar com experimentação, como algumas vidrarias, substâncias e etc., os alunos responderam, o que podemos ver na figura 12.



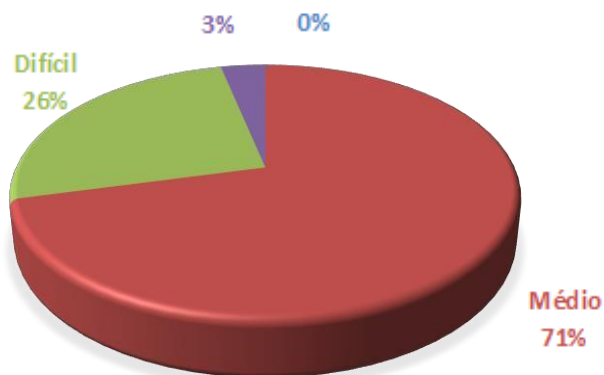
**FIGURA 12.** Existência do Laboratório de Ciências na escola.

A figura 13, ainda nesse contexto, mostra as respostas ao que foi perguntado aos alunos, se estes costumam ter aulas práticas envolvendo experimentos para demonstração.



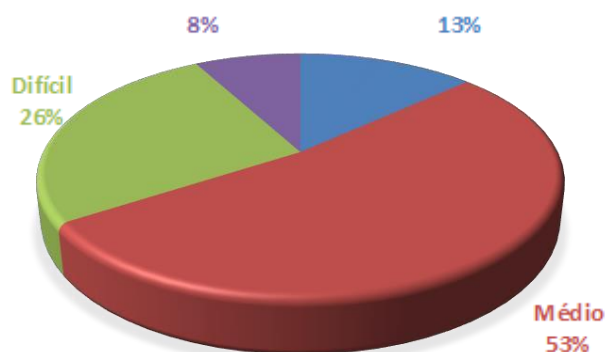
**FIGURA 13.** Realização de aulas práticas com experimentos pelos alunos ou demonstrativas na escola.

Ainda especificamente à disciplina de Química, qual sua impressão geral a respeito do grau de dificuldade de entendimento, as respostas estão apresentadas na figura 14.



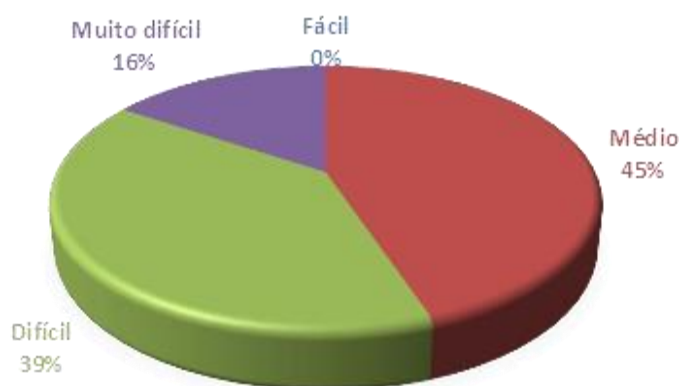
**FIGURA 14.** Impressão geral quanto ao grau de dificuldade de entendimento da disciplina de Química pelos alunos.

Com relação ao estudo dos compostos inorgânicos foi feita a seguinte pergunta: Qual seu entendimento sobre a nomenclatura e a formulação dos compostos inorgânicos (ácidos, bases, sais e óxidos)?



**FIGURA 15.** Entendimento do Conteúdo sobre nomenclatura e formulação dos Compostos Inorgânicos pelos alunos.

A mesma pergunta foi realizada para os compostos orgânicos: Qual sua opinião a respeito da nomenclatura dos compostos orgânicos: hidrocarbonetos, alcoóis, éter, fenol, aldeído. Cetonas, ácidos carboxílicos. Aminas, amidas, nitrocompostos, haletos orgânicos) dos compostos químicos? Obtivemos para essa pergunta, as respostas na figura 16.



**FIGURA 16.** Entendimento do Conteúdo sobre nomenclatura e construção de fórmulas estruturais dos Compostos Orgânicos pelos alunos.

No que se refere a dificuldade ao ler o enunciado de um problema para traduzir para uma equação química os dados fornecidos, a figura 17 mostra o que os alunos responderam.



**FIGURA 17.** Dificuldade em transcrever para a representação química o enunciado de problemas.

Como você considera a resolução de exercícios que envolve cálculos de regras de três e conversões de potências de dez? As respostas podem ser vistas na figura 18.



**FIGURA 18.** Dificuldades em operações matemáticas para a resolução de problemas em Química.

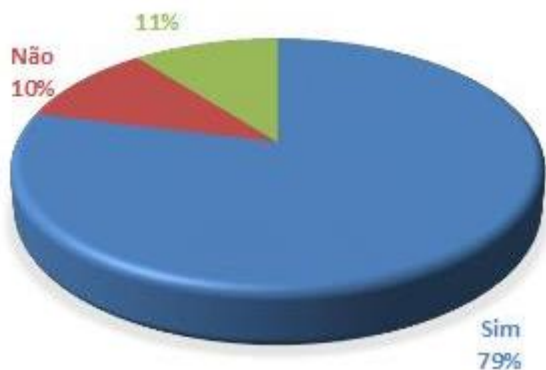
Ainda, a não compreensão da disciplina de química no ensino médio muitas vezes ocorre pelo fato dos alunos relacionarem essa ciência como abstrata, longe da realidade e inutilizável.

Os professores são frequentemente questionados a explicar o motivo pelo qual é necessário estudar esta disciplina se não será utilizada na profissão futura (Cardoso & Colinvaux, 2000).

Através dessa constatação, Daga e Cotica (2010) conclui que, “falta ao aluno perceber a interação entre a química teórica com o dia-a-dia do mesmo, como a ciência responsável pela higiene pessoal, bebidas, alimentos, remédios, cosméticos, entre outras”. Ou seja, falta ao aluno correlacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula com as situações vivenciadas em seu cotidiano.

O professor como instrutor do conhecimento é figura fundamental nesta dinâmica, propondo mecanismos que facilitem esta interação.

Na figura 19, vemos as respostas para a pergunta: "Você acha que a química é importante na sua vida pessoal?"

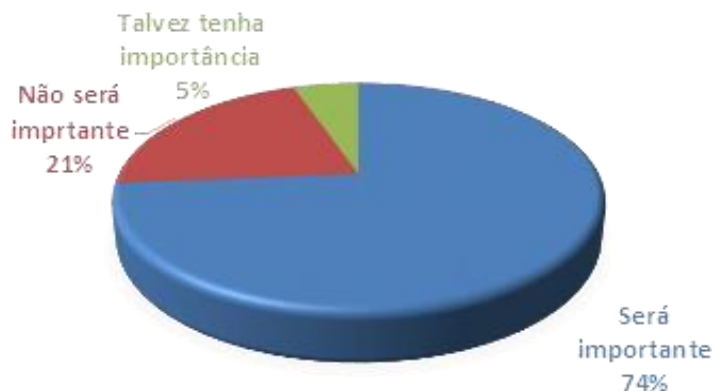


**FIGURA 19.** A importância da Química na concepção dos alunos do curso técnico.

Abaixo algumas respostas dos alunos:

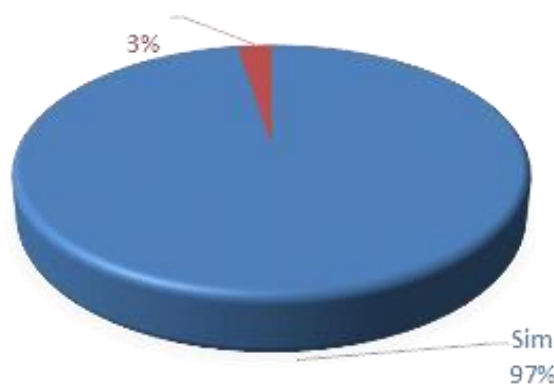
- M1: “Sim, pois tudo no cotidiano envolve química, nós só não percebemos” (sic)
- M5: “Talvez” (sic)
- M17: “Sim, ainda mais a orgânica que está presente no nosso cotidiano” (sic)
- F3: “Acredito que sim, porém não consigo identificar em quê!” (sic)
- F9: “Sim, especialmente quando vamos prestar um vestibular a área mais específica é química e biologia” (sic)
- F11: “Sim, principalmente no curso que eu vou fazer, é extremamente importante”. (sic)
- F16: “Sim, pois auxilia nos medicamentos, nas frutas, nos tecidos então a relação com ela é íntima”. (sic)

Na outra questão perguntou-se aos alunos se achavam que iriam precisar de química em futura profissão e as respostas dos alunos são ilustradas na figura 20.



**FIGURA 20.** A necessidade de se saber Química na profissão a ser escolhida pelo aluno em curso superior.

Com relação a disciplina de Química e o curso técnico em Agropecuária: Na sua opinião as aulas de Química são importantes no curso de Agropecuária? As respostas dos alunos são mostradas na figura 21.

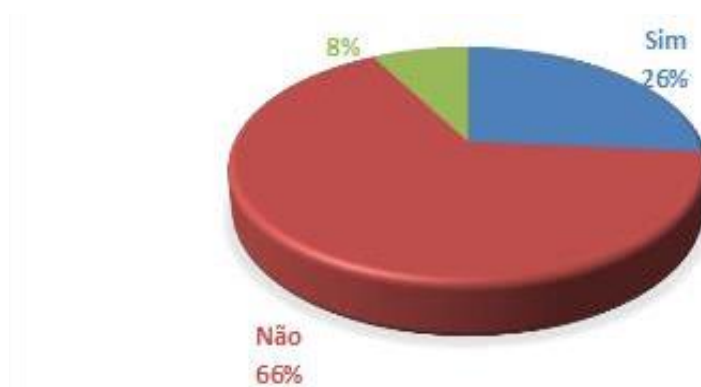


**FIGURA 21.** A importância das aulas de Química no curso técnico em Agropecuária segundo os alunos do curso.

Abaixo algumas respostas dos alunos:

- M5: “Sim” (sic)
- M9: “Sim, principalmente na área animal” (sic)
- M14: “Sim, a composição dos agrotóxicos” (sic)
- M12: “Sim, ajuda a entender alguns nutrientes que estudamos” (sic)
- M15: “Sim, principalmente em Tecnologias em Alimentos” (sic)
- M16: “Sim, de mais assim entendemos como funciona várias coisas como é feito as reações” (sic)
- M17: “Mais ou menos dependendo da área como por ex. em administração rural não mais em T.P.A sim” (sic)
- M19: “Como eu disse antes, sim. Principalmente para entendermos composições de alimentos e processos químicos” (sic)
- F18: “Sim, ajudam na compreensão teórica de alguns fins agrícolas, (NPK)→ adubos” (sic)

Na figura 22, as respostas para a seguinte pergunta: “Você aprende conteúdos (assuntos) em Química, que você aplica realmente nas aulas das disciplinas técnicas do curso de Agropecuária?”

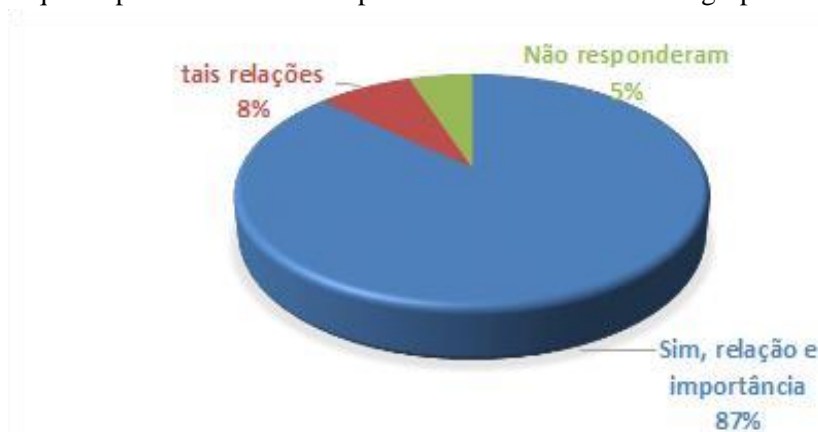


**FIGURA 22.** Aplicação dos conteúdos estudados em Química nas disciplinas técnicas.

Abaixo algumas respostas dos alunos.

- M5: “Raramente” (sic)
- M9: “Não aprendo” (sic)
- M12: “Não” (sic)
- M15: “Sim, em Tecnologia de Produtos Agropecuários” (sic)
- M16: “Aprendo um pouco, mais em casa mais com vídeo aula etc” (sic)
- M17: “Não, raramente isso acontece, e quando acontece só presença estagiários de T.P.A” (sic)
- M19: “Às vezes ou raramente” (sic)
- F7: “Aprendo mais ou menos o necessário” (sic)
- F13: “Sim, tanto agricultura e pecuária envolve bastante química” (sic)
- F18: “Sim, relacionados aos defensivos agrícolas adubos químicos e outros” (sic)

Na figura 23 as respostas em relação a pergunta: “Você vê uma relação de importância nos assuntos estudados nas aulas de Química com as das disciplinas técnicas, ou você acha que não seria necessário, aulas de Química para aprender muitos assuntos que os professores das disciplinas técnicas do curso de Agropecuária ensinam?”



**FIGURA 23.** Importância dos assuntos de Química para as disciplinas da área técnica.

Abaixo algumas respostas dos alunos:

- M6: “Não precisaria de Química” (sic)
- M17: “Sim, é necessário a aprendizagem de química na Agropecuária” (sic)
- M19: ”É de grande importância, pra 3 disciplinas, TPA, zootecnia e agricultura. No 2º ano fiquei muito dependente de química orgânica, pois TPA exigia muito e não usamos isso em sala. Acho que deveria ser passado um método para cobrir essa dependência para alunos futuros” (sic)
- F10: “É uma relação muito grande, principalmente em agricultura” (sic)

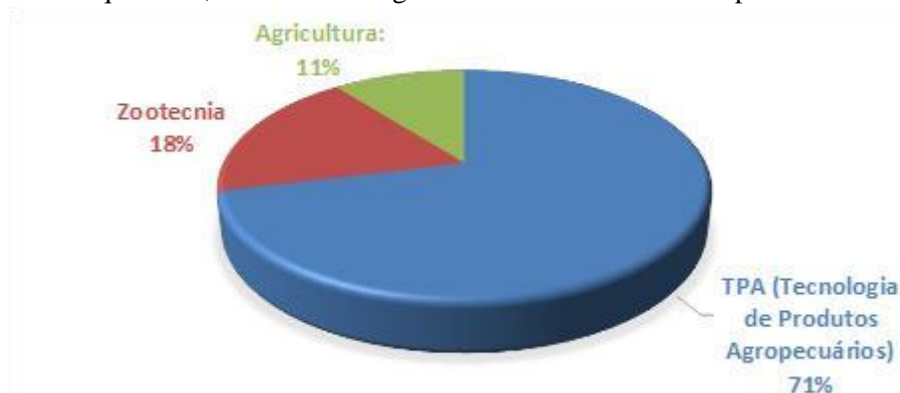
F11: “Sim acho necessário a aula de química, pois nem sempre o professor da disciplina técnica quer parar a sua aula e explicar química” (sic)

F13: “As matérias estudadas na agropecuária nem sempre se especificam em detalhes do assunto de química e as aulas de química serve para ter um melhor conhecimento da matéria” (sic)

F16: “Química é importante e necessária em certos pontos da agropecuária. Muitas das matérias como TPA, agricultura e zootecnia, estão ligadas com esta matéria” (sic)

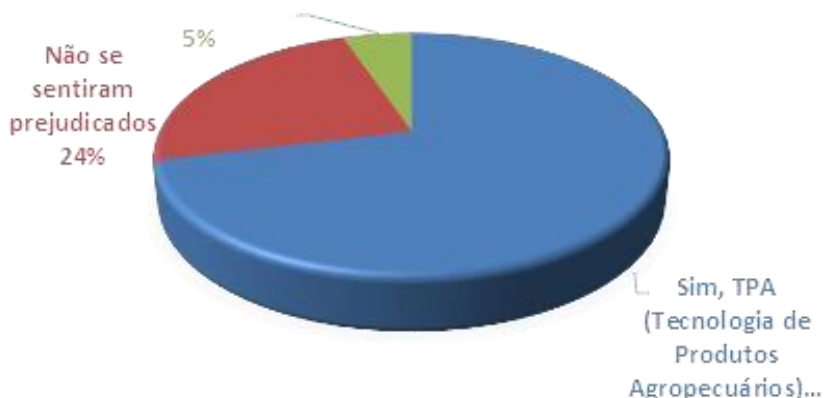
F18: “Tem relação, e essas mesmas são fundamentais para a absorção das bases teóricas como exemplo defensivos e adubos químicos” (sic)

Foi pedido aos alunos para citar dentre todas, as disciplinas técnicas que cursou, a que mais apresentava conceitos de Química, e os alunos consideraram a disciplina de TPA (Tecnologia de Produtos Agropecuários), como a disciplina que apresenta muitos conceitos químicos, além dessa a figura 24 mostra os resultados para outras duas disciplinas:



**FIGURA 24.** Dentre as disciplinas técnicas qual a que mais apresenta conceitos químicos.

Na mesma linha de pensamento perguntou-se: Você sentiu-se alguma vez prejudicado em uma disciplina técnica, por não ter tido uma boa base nas aulas de Química? Qual seria essa disciplina?



**FIGURA 25.** Prejuízo no aprendizado nas disciplinas técnicas por falta de conhecimentos de Química.

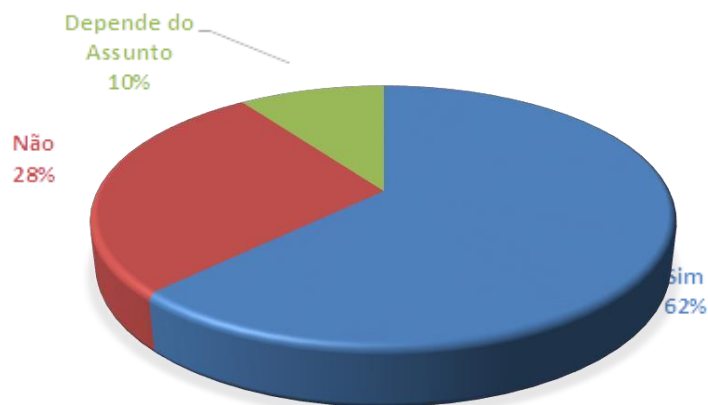
Aqui percebemos a necessidade de se realizar uma reestruturação curricular na escola, pois, verificou-se junto ao professor da disciplina de TPA, ensinada no segundo ano, que essa disciplina relaciona conceitos de química orgânica às novas tecnologias de produtos agropecuários, sendo entretanto, os conteúdos de química orgânica serem ensinados na disciplina de Química, no terceiro ano do ensino médio, logo esse descompasso colabora grandemente para um fracasso em TPA.

Observamos na prática pedagógica que os conteúdos ensinados são universalizados, não potencializando o individual, para a necessidade pessoal de cada aluno, para os conhecimentos que ele realmente precisa ter. Necessário se faz entender que há inúmeras ações praticadas no cotidiano escolar que dão certo e que merecem ser valorizadas como



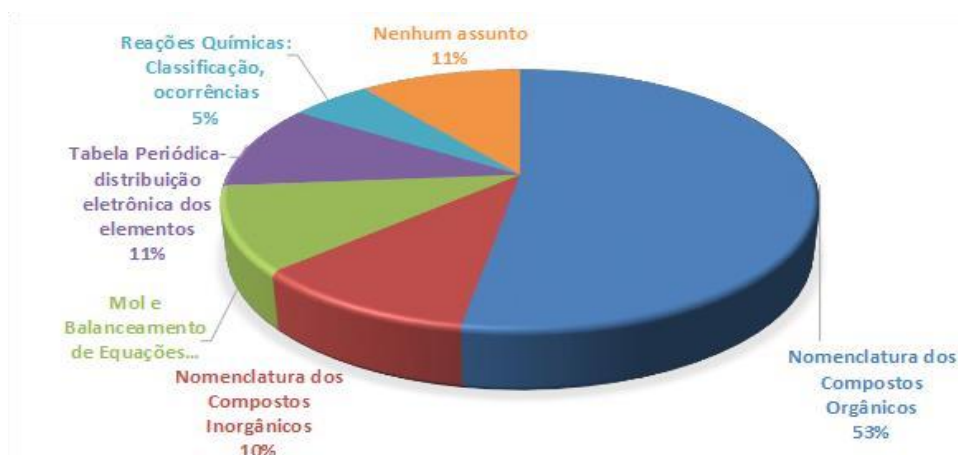
parte do ensino/aprendizagem e devem ser inseridas nos currículos escolares. É necessário, uma reestruturação curricular em caráter de urgência.

Na figura 26, perguntamos aos alunos se gostam de química. E as respostas obtidas foram.



**FIGURA 26.** Afinidade dos alunos com a disciplina de Química.

Com base na resposta acima, perguntamos aos alunos qual o assunto estudado em Química, que ele achou “mais fácil” e acredita ter aprendido, e as respostas foram dadas para os assuntos, o que podemos ver na figura 27.



**FIGURA 27.** Elenco dos conteúdos de Química mais citados pelos alunos como de relativo grau de dificuldade de aprendizagem.

A construção do conhecimento em sala de aula depende essencialmente de um processo no qual os significados e a linguagem do professor vão sendo apropriados pelos alunos na construção de um conhecimento compartilhado.

A superação de obstáculos passa necessariamente por um processo de interações discursivas, no qual o professor tem um papel fundamental, como representante da cultura científica (Mortimer & Machado, 1997).

A maneira como os conteúdos de química são abordados, com a valorização da memorização de fórmulas e execução de cálculos, sem compreender a sua relação com o conceito que está sendo trabalhado, distancia-se do real objetivo do ensino/aprendizado desejado.

Para tentar substituir metodologias de ensino tradicionalistas é necessário que o professor como mediador do conhecimento, utilize métodos didáticos diversificados, dentre eles atividades experimentais bem desenvolvidas, jogos pedagógicos alternativos, projetos interdisciplinares e uso da informática que quando utilizados de forma adequada, colaboram para a formação de cidadãos comprometidos com sua comunidade (Gabini & Diniz, 2010).

O professor deve ser capaz de organizar as informações de um documento e de um objeto e interagi-los, de maneira que o aluno seja capaz de fazer uso da fórmula:

*identificação/utilização=significação*

Sendo assim, o professor precisa encontrar formas de selecionar a complexidade dos conteúdos a serem abordados em sala de aula em função das tarefas a serem cumpridas (Meirieu, 1998).

Além disso, o educador necessita instigar no aluno a interpretação de conceitos complexos, demonstrando que a escola não é um lugar para fornecer respostas prontas, mas sim um ambiente onde se tem por característica auxiliar o aluno na construção do conhecimento, de maneira concreta e dinâmica. O aluno, por sua vez, deve ter a curiosidade de ir além do pretendido pelo professor, explorando o mundo em busca de resolver enigmas (Gazola, 2010).

Para que isso ocorra é importante que o professor busque novas ferramentas de ensino, procurando diversificar suas aulas e assim torná-las mais interessantes e atraentes para seus alunos, e o trabalho com jogos vem atender essa necessidade como opção diferenciada, que pode ser utilizada como reforço de conteúdos previamente desenvolvidos (Fialho, 2010).

E como última questão, selecionou-se 26 palavras relacionadas à conceitos químicos estudados durante todo o ensino médio e pediu-se que o aluno tentasse dar uma breve definição deles.

O resultado dos acertos para os 38 alunos da turma, foram os seguintes:

Para o termo Átomo: 16 alunos (42,11%), Energia: 20 alunos (52,63%), Matéria: 13 alunos (34,21%), Efeito Estufa: 26 alunos (68,42%), Tabela Periódica: 23 alunos (60,53%), Poluição: 30 alunos (78,95%), Ligações Químicas: 18 alunos (47,37%), Reações Químicas: 6 alunos (15,79%), Cálculo Estequiométrico: Nenhum aluno (00,00%), Fórmula Molecular: 7 alunos (18,42%), Oxidação: 8 alunos (21,05%), Redução: 4 alunos (10,53%), Ácidos: 11 alunos (28,95%), Óxidos: 4 alunos (10,53%), Mol: 3 alunos (7,89%), Termoquímica: 10 alunos (26,31%), Cinética Química: 2 alunos (5,26%), pH: 30 alunos (78,95%), Hidrólise: 13 alunos (34,21%), Hidrocarbonetos: 16 alunos (42,11%), Agrotóxicos: 24 alunos (63,15%), Chuva Ácida: 8 alunos (21,05%), Lixo: 29 alunos (76,31%), Enzimas: 11 alunos (28,94%), Fertilizantes: 26 alunos (68,42%), Radioatividade: 10 alunos (26,31%).

De acordo com as porcentagens obtidas acima, percebemos que a falta de contextualização de conteúdos da química em sala de aula não permite ao aluno vislumbrar a aplicabilidade de seus conceitos em seu cotidiano.

Os baixos índices de aprendizado, atrelado a falta de motivação em construir o conhecimento por parte dos discentes exigem dos educadores a busca por metodologias que instiguem nos educandos a busca pelo saber científico, caso contrário eles acabam sendo “decorados” pelos alunos, principalmente para a realização de provas e posteriormente esquecidos.

Diversas pesquisas e estudos demonstram que o ensino da Química possui, geralmente tendência tradicionalista, primando pela memorização e repetição de nomes, fórmulas, cálculos, totalmente desvinculados do cotidiano e da realidade em que os discentes se encontram.

Sendo assim, o estudo dos conceitos químicos torna-se de difícil entendimento e as aulas, por sua vez ficam monótonas e maçantes.

A partir dessa situação, os próprios alunos questionem o motivo pelo qual estão estudando esta disciplina, já que a química que aprendem é apresentada de forma totalmente descontextualizada (Gazola, 2010).

A maneira errônea, na qual os conteúdos químicos são trabalhados causa desmotivação/desinteresse nos alunos.

Para despertar o interesse do aluno pelo aprendizado é fundamental o uso de uma linguagem atraente, capaz de aproximá-lo o máximo da realidade, transformando os conteúdos em vivência (Fialho, 2010).

Isto pode ser facilmente observado quando se analisa as porcentagens de conceitos tais como: Agrotóxicos, fertilizante e poluição, onde a maioria dos alunos consegue dar uma definição razoável, talvez por esses temas serem frequentes em noticiários, jornais, ou seja, temas mais frequentes em seu dia a dia.

Essas avaliações nos mostram que é significativa a parcela de alunos que termina a educação básica com grande defasagem e dificuldades em reproduzir conceitos químicos.

O que chama a atenção é com relação ao cálculo estequiométrico, pois nenhum aluno conseguiu definir ao menos com uma palavra esse tema.

Os discentes argumentaram que a maior dificuldade encontrada por eles não se baseia apenas na disciplina de Química, mas em outras disciplinas necessárias para sua compreensão.

Muitos afirmaram ter grandes dificuldades com os cálculos necessários para o entendimento de diversos assuntos em Química, por exemplo, estequiometria, conceito de mol, unidades de concentração de soluções, entre outros, o que pode ser explicado por uma deficiência anterior no ensino de matemática.

Quando se trata de um conceito específico de química, além do Cálculo Estequiométrico, temos a Cinética Química e até mesmo as Reações Químicas a porcentagem de alunos que se arriscaram e responderam corretamente é muito pequena.

O conceito de Tabela Periódica é um típico caso em que apesar de se tratar de um conceito específico de química, os alunos em sua grande maioria acertaram, pois associam à distribuição eletrônica em níveis e subníveis de energia e através dessas a localização (família e período), dos elementos na classificação periódica, pois houve um maciço trabalho de repetição executado pelos alunos a pedido do professor, e que acabam assim acreditando que compreenderam o conteúdo, mas paralelamente têm dificuldades em por meio dessas mesmas distribuições eletrônicas identificar quando um elemento forma um cátion ou um ânion, o que é primordial para o estudo das ligações químicas, que como podemos observar apresentou baixa porcentagem de acertos.

O que nos leva a crer que quando um determinado conceito de química é dito pelos alunos como “aprendido”, muitas vezes essa aprendizagem foi puramente mecânica, ao passo que a aprendizagem significativa é algo raro.

#### **IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo é fundamentado em autores que se dedicam aos temas relevantes da educação profissional, em um viés mais humanizado e não puramente técnico. No entanto, são poucos os autores que se dedicam a escrever sobre a educação profissional numa visão humanística, principalmente quando se refere a periódicos (artigos e revistas).

Conforme foi discutido neste estudo, o simples conhecimento teórico da causa não é suficiente para que se faça um diagnóstico das reais necessidades do novo mercado de trabalho, impulsionado pela globalização e cada vez mais exigente na escolha de um profissional cujo perfil atenda às constantes mudanças da reestruturação produtiva. É preciso muito mais do que isso, ou seja, deve-se diagnosticar, in loco, o que o mundo do trabalho está sinalizando para as instituições de ensino profissionalizante, com a intencionalidade de que essas instituições reavaliem suas práticas educacionais.

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostraram que ficaram algumas lacunas na formação técnica dos egressos participantes, consideravelmente no que se refere à ausência da abordagem dos temas transversais, com mais intensidade na sua aplicabilidade, na estrutura curricular do curso.

A flexibilização curricular é outra discussão que deve permear constantemente nas práticas educacionais do ambiente escolar, ou seja, é o momento em que os profissionais da educação, responsáveis pela elaboração e execução do Projeto Pedagógico do Curso reavaliam o que está dando certo e o que está precisando mudar, para que seu “cliente” (o aluno) tenha uma formação integral e não puramente técnica, para enfrentar os novos desafios do mercado de trabalho.

Há um grande obstáculo com relação à contextualização dos assuntos abordados em sala de aula, prejudicando a possibilidade da inserção, da química no cotidiano do aluno, apesar de uma grande maioria fazer a aplicação dos conteúdos de Química com disciplinas técnicas, ainda temos um grande número de alunos que não enxergam essa relação interdisciplinar.

Diante do exposto, destaca-se que a expectativa instaurada, após exaustivo levantamento teórico e os dados coletados nesta pesquisa é provocar, construtivamente, a instituição que neste estudo é representada pela Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima – EAgro/UFRR, Câmpus Murupu, reflexões acerca dos temas debatidos em torno da formação do técnico em agropecuária.

Por fim, considerando que todas as discussões ocorridas neste trabalho serão compartilhadas com os profissionais da educação do referido *campus*, caso a instituição considere relevante, medidas poderão ser adotadas na busca de uma educação profissional mais democrática e emancipadora.

## REFERÊNCIAS

- Amorim, M. L. (2002). O projeto reformador paulista e sua influência sobre o ensino profissional. In Congresso Brasileiro de História da Educação, 2, 2002, Natal. *Anais do II CBHE*, Natal: SBHE, 2002.
- Anjos, H. V. M. (2103). *A opção pelo ensino médio integrado: o caso dos alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – Campus Salinas*. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília.
- Bernardelli, M. S. (2004). Encantar para Ensinar – Um Procedimento Alternativo para o Ensino de Química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro. Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais, Foz do Iguaçu.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Imprensa Oficial.
- Brasil. (1996). Lei nº 9 394, de 20 de dezembro de 1996: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, nº 248, de 23 de dezembro de 1996.
- \_\_\_\_\_. (1999a). Ministério da Educação e Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais, códigos e suas tecnologias*. Brasília: MEC.
- \_\_\_\_\_. (1999b). Ministério da Educação e Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC.
- \_\_\_\_\_. (2000a). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC.
- \_\_\_\_\_. (2000b). Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica – SETEC. *Referências curriculares Nacionais da Educação Profissional de nível Técnico. Área Profissional: Agropecuária*. Brasília: MEC.
- \_\_\_\_\_. (2002). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. *PCN+ ensino médio: orientações curriculares complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC.
- \_\_\_\_\_. (2003). Ministério da Educação e do Desporto. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas escolas do campo. Resolução CNE/CEB.
- \_\_\_\_\_. (2004). Ministério da Educação e do Desporto. *Referências para uma política nacional de Educação do Campo: Caderno Subsídios*. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica/Grupo Permanente de Trabalho de Educação do Campo, p. 48.
- \_\_\_\_\_. (2006). Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria da Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio. v.2. Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologia*. Secretaria da Educação Básica. Departamento de Políticas Públicas do Ensino Médio. Brasília: MEC.

- \_\_\_\_\_. (2007a). Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais emergenciais. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem superar o déficit docente no Ensino Médio (CNE/CEB).
- \_\_\_\_\_. (2007b). Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica - SETEC. *Educação profissional técnica de nível médio integrada ao nível médio*. Brasília: MEC.
- \_\_\_\_\_. (2008). Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica - SETEC. *Catálogo Nacional de Cursos Técnicos*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/> Acesso em: 5 fevereiro 2009.
- \_\_\_\_\_. (2009a). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Produção Integrada no Brasil: agropecuária sustentável alimentos seguros*. Brasília: MAPA/ACS.
- \_\_\_\_\_. (2009b). Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Agricultura Familiar no Brasil e o Censo Agropecuário 2006*. Brasília: MDA.
- Cardoso, S. P., & Colinvauz, D. (2000). Explorando a motivação para estudar Química. *Química Nova*, 3, 23, 401-404.
- Daga, Andressa., & Cottica, Solange M. (2010). Química: o saber científico e as concepções fornecidas pela sociedade em alunos de ensino médio. In *Anais do II ENDICT – Encontro de Divulgação Científica e Tecnológica*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR – Campus Toledo.
- Fialho, N. N. (2016). Os jogos pedagógicos como ferramenta de ensino. Disponível em: <http://quimimoreira.net/Jogos%20Pedagogicos.pdf>. Acesso em: 13 de maio de 2016.
- Freire, P. (2002). *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- \_\_\_\_\_. (2006a). *Pedagogia do Oprimido*. Paz e Terra. Rio de Janeiro.
- \_\_\_\_\_. (2006b). *Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- \_\_\_\_\_. (2007). *Educação e Mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Gabel, D., & Sherwood, R.D. (1984). Analyzing difficulties with mole-concept tasks by using familiar analog tasks. *Journal of Research in Science Teaching*, 21, 843-851.
- Gabini, W. S., & Diniz, E. S. (2007). A experiência de um grupo de professores envolvendo ensino de Química e Informática. *Rev. Ensaio*, 09, 01, 09-20.
- Gazola, M. B. A. (2010). A percepção da importância do lúdico na docência de química no ensino médio. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química), Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Kuenzer, A. Z. (1997). *Ensino Médio e Profissional as políticas do estado neoliberal*. São Paulo: Cortez.
- \_\_\_\_\_. (2007). Da dualidade assumida à dualidade negada: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. *Educação e Sociedade*, 28, 100-Especial, 1153-1178.
- Mortimer, Eduardo. F., & Machado, A. H. (1999). In *Anais do Encontro sobre Teoria e Pesquisa em Ensino de Ciências: linguagem, cultura e cognição*. Belo Horizonte.

Oliveira, M. R. N. S. (2006). Formação e profissionalização dos professores do ensino técnico. *Educação & Tecnologia*, 11, 2, 3-9.

\_\_\_\_\_. (2011). A formação de professores para a educação profissional técnica de nível médio. In *Formação de educadores: dilemas contemporâneos*. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

Polit, D. F., Beck, C. T., & Hungler, B. P. (2004). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização*. Porto Alegre: Artmed.

Santos, J. V. (2016). A pesquisa na Formação dos Professores Indígenas: A experiência da Licenciatura Intercultural do Instituto Insikiran – UFRR. In *I Simpósio de Didática...* PPGECC-UERR, Boa Vista.

Teixeira, A. M. F. (2011). Pelos campos da juventude rural: educação e inserção profissional no semiárido baiano. Trabalho apresentado no XI Congresso Luso Afro Brasileiro de Ciências Sociais, Salvador. Disponível em: [http://www.xiconlab.eventos.dype.com.br/resources/anais/3/1307106979\\_ARQUIVO\\_GT39-TeixeiraeFreixo-Luso2011-Final.pdf](http://www.xiconlab.eventos.dype.com.br/resources/anais/3/1307106979_ARQUIVO_GT39-TeixeiraeFreixo-Luso2011-Final.pdf). Acesso em: 10. set.2014.