

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – CCQFA
Curso de Licenciatura em Química



Trabalho de Conclusão de Curso

O Ensino de Química em uma Escola do Campo

Vanessa Schwartz Schellin

Pelotas, 02 de julho de 2019

Vanessa Schwartz Schellin

O Ensino de Química em uma Escola do Campo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Química do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Alzira Yamasaki

Pelotas, 02 de julho de 2019

Ficha Catalográfica

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

S322e Schellin, Vanessa Schwartz

O ensino de Química em uma escola do campo /
Vanessa Schwartz Schellin ; Alzira Yamasaki, orientadora.
— Pelotas, 2019.

46 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em
Química) — Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e
de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, 2019.

1. Ensino de Química. 2. Escola do campo. 3.
Aprendizagem. I. Yamasaki, Alzira, orient. II. Título.

CDD : 540.7

Elaborada por Gabriela Machado Lopes CRB: 10/1842

O Ensino de Química em uma Escola do Campo

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, como requisito parcial, para obtenção do grau de Licenciada em Química, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 02 de julho de 2018

Banca examinadora:

.....
Prof.^a Dr.^a Alzira Yamasaki (Orientadora)
Doutora em Química pela Universidade de Aveiro - Portugal

.....
Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Soares Chaves
Doutora em Biotecnologia – UFPEL

.....
Prof. Dr. Fábio André Sangiogo
Doutor em Educação Científica e Tecnológica – UFSC

Este trabalho se dedica primeiro a Deus, por ter me dado a benção da vida. Ao meu pai Sildonei Schellin, minha mãe Vandira Schwartz Schellin e minha irmã Emily Schwartz Schellin, que sempre estiveram presentes na minha caminhada.

Agradecimentos

A Deus, que permitiu que eu estivesse aqui, e que ao decorrer dos anos minha formação acontecesse; por todos os momentos em que me guiou e me fez ter forças para continuar.

À minha família, meu pai Sildonei Schellin, minha mãe Vandira Schwartz Schellin e minha irmã Emily Schwartz Schellin, pelo apoio, incentivo e amor nas horas difíceis, de desânimo, fracasso e cansaço, por investirem em mim e no meu ensino. Hoje eu sou semblante de vocês, que são exemplos da pessoa que me tornei, com a minha humildade, honestidade e caráter. Sei que sempre fizeram e puderam o que podiam de melhor, e por isso a minha eterna gratidão. Amo muito vocês.

À minha irmã Emily Schwartz Schellin, de uma forma especial, que sempre me esperava sorridente e com vontade de brincar quando eu chegava em casa.

Aos meus amigos (as) do curso, pelo apoio nos momentos de desânimo, choros, noites mal dormidas, dores compartilhadas e também alegrias, por tornarem minha vida acadêmica mais gratificante. Peço a Deus que os ilumine, guie seus caminhos com muita paz, amor, saúde e sucesso.

À minha orientadora, Prof. Dra. Alzira Yamasaki, professora e companheira de caminhada ao longo do curso, que acreditou em mim, que me ajudou com as suas opiniões, compartilhando comigo as suas ideias, reflexões, conhecimento e experiências, e que sempre me encorajou e me motivou, quero expressar o meu reconhecimento e admiração pela sua capacitação profissional e por ser uma profissional dedicada e qualificada. Obrigado por colaborar com tantos ensinamentos, conhecimentos, tantas palavras de força, carinho e ajuda. Espero que algum dia possa chegar a ter competências e habilidades como a sua.

A Universidade Federal de Pelotas (UFPel), pela chance de fazer o curso.

A todos aqueles que, de uma forma ou outra, estiveram e estão próximos a mim, fazendo assim esta vida ter valor cada vez maior, meus honrosos agradecimentos!

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê”.

(Arthur Schopenhauer)

Resumo

SCHELLIN, Vanessa Schwartz. **O Ensino de Química em uma Escola do Campo.** 2019. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Química) - Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

Esse Trabalho de Conclusão de Curso, foi baseado em um estudo realizado em uma escola de Ensino Médio, localizada no meio rural da cidade de Piratini/RS, tendo como título *A Educação no Campo e o Ensino de Química*. O tema foi escolhido, tendo em vista que o ensino de química nesses espaços é abordado de forma diferenciada e de acordo com sua linguagem. A pesquisa foi desenvolvida com a colaboração de uma professora de química da Escola de Ensino Médio da Escola Adão Preto, onde foi criado um questionário específico, com o intuito de auxiliar na pesquisa, contando com o apoio da escola e da Universidade Federal de Pelotas. Além do questionário, foi feita uma análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola. O objetivo desse trabalho foi interpretar as falas da professora, por meio do questionário, e propor uma atividade alternativa que possa ser trabalhada em sala de aula de uma escola do campo. A proposição da intervenção foi baseada de acordo com os conteúdos que são trabalhados na escola. A investigação foi em torno das falas, observações, respostas da professora e pesquisa em relação aos conteúdos que podem ser trabalhados em uma escola do campo. Com base em leituras e interpretações realizadas ao longo do trabalho, foi possível perceber que as metodologias da educação no campo ainda estão muito ligadas a educação urbana, e que o papel do professor em sala de aula é de fundamental importância, pois é ele o responsável por planejar e desenvolver atividades que propiciem momentos e reflexões da realidade onde essas escolas estão inseridas.

Palavras-Chave: Ensino de Química; Escola do Campo; Aprendizagem.

Abstract

SCHELLIN, Vanessa Schwartz. **Education in the Field and "Teaching of Chemistry**. 2019. 46f. Course Completion Work (Degree in Chemistry) - Center for Chemical, Pharmaceutical and Food Sciences, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2019.

This study was based on a study carried out in a high school, located in the rural area of the city of Piratini / RS, with the title "Education in the Field" and Teaching of Chemistry. The theme was chosen, considering that the teaching of chemistry in these spaces is approached differently and according to their language. The research was developed with the collaboration of a professor of chemistry at High School Adão Preto, where a specific questionnaire was created with the purpose of assisting the research, with the support of the school and the Federal University of Pelotas. In addition to the questionnaire, an analysis was made of the School's Political Educational Project (PPP). The objective of this work was to interpret the teacher's statements, through the questionnaire, and to propose an alternative activity that can be worked in the classroom of a rural school. The proposition of the intervention was based on the content that is worked on in the school. The research was based on the lectures, observations, the teacher's answers and research regarding the contents that can be worked in a rural school. Based on readings and interpretations carried out throughout the work, it was possible to perceive that the methodologies of education in the field are still closely linked to urban education, and that the role of the teacher in the classroom is of fundamental importance, since he is responsible for planning and developing activities that propitiate moments and reflections of the reality where these schools are inserted.

Keywords: Teaching Chemistry; School of the Field; Learning.

Lista de Figuras

Figura 1	Escola Estadual de Ensino Médio Deputado Adão Pretto.....	21
Figura 2	Fases do Processo de Análise de Conteúdo.....	25

Lista de Quadros

Quadro 1	Conteúdos elaborados para o 1º ano do ensino médio.....	24
Quadro 2	As categorias emergentes e sua descrição.....	28

Sumário

1 Introdução	11
2 Educação no Campo	13
2.1 Contextualização histórica	13
2.2 Políticas públicas.....	15
2.3 Capacidades formativas aos professores do campo.....	17
3 Projeto Político Pedagógico da Escola	19
3.1 Filosofia da Escola	21
4 Tendências Pedagógicas: Progressista crítico social dos conteúdos e Pós LDB 9394/96	22
5 Metodologia	23
6 Análise dos dados	27
7 Considerações Finais	36
Referências.....	37
Apêndices	40
Anexos.....	42

1 Introdução

O tema Ensino de Química em uma Escola do Campo no ensino médio foi escolhido com base nos estudos e trabalhos desenvolvidos na graduação em Química, os quais possibilitaram uma nova visão da licencianda sobre essas questões. Assim, buscou-se sanar dúvidas em relação ao ensino de química nessas escolas, as quais já tiveram seu início a partir da disciplina de Metodologia de Pesquisa em Educação em Química, do curso licenciatura em Química da UFPel, tendo em vista da importância de que as escolas do campo trabalham com diferentes metodologias de ensino.

Dentro desse cenário, fez-se a elaboração de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com o tema voltado para a educação no campo, que pode ser vista de uma forma bem positiva em relação às formas epistemológicas e metodológicas que constituem o campo, devido a essa “modernização” da agricultura.

De acordo com Souza (2008), a educação no campo vem das experiências do contexto rural do meio que se vive, porém ainda se distancia de uma Educação Rural. O que Paulo Freire (2013)¹, salienta são as experiências desenvolvidas, como aquelas que são baseadas na “Pedagogia da Alternância” pelas Escolas-Família Agrícolas (EFAs), que têm como indivíduos os filhos desses produtores/agricultores. Essa pedagogia é “caracterizada por um projeto pedagógico que reúne atividades escolares e outras planejadas para desenvolvimento na propriedade de origem do aluno” (SOUZA, 2008, p. 1093).

Assim, apresento um trabalho de conclusão de Curso que foi baseado em um estudo realizado em uma escola de Ensino Médio, localizada no meio rural da cidade de Piratini/RS, tendo como tema *A Educação no Campo e o Ensino de Química*. O tema foi escolhido, tendo em vista que o ensino de química nesses espaços é abordado de forma diferenciada para cada espaço. Nesse sentido, essa pesquisa foi desenvolvida com a colaboração de uma professora de química da Escola de Ensino Médio da Escola Adão Pretto (Escola do Campo), onde foi criado um questionário específico para essa professora, com o intuito de auxiliar na

¹ Manuscrito do Projeto Político Pedagógico Da Escola Adão Pretto.

pesquisa, contando com o apoio da escola e da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI).

De acordo com o tema norteador *“Educação no Campo e Ensino de Química”*, a pesquisa visa responder à questão: *“Como são trabalhadas as aulas de Química na escola do campo, e como o professor (a) trabalha com o ensino de Química em uma escola do campo?”*

Este trabalho tem como justificativa a necessidade de entender quais as práticas que são realizadas por professores em escolas do campo e como elas se desenvolvem em uma escola do campo.

Nesse sentido, Rulli Neto (2003, p. 58) diz que:

a dificuldade de mostrar o que se pretende para o aluno com os conteúdos e as propostas de aprendizagem, num mundo com predomínio da prática e do tradicionalismo, tem distanciado ainda mais os alunos pela busca do conhecimento.

Nesse contexto, a pesquisa tem como **Objetivo Geral:**

- Analisar as percepções de uma professora de uma escola do campo e propor atividades alternativas que possam ser trabalhadas em uma sala de aula de uma escola do campo.

Objetivos específicos:

- Compreender como se organiza e como são trabalhadas as aulas de química na escola do campo;
- Conhecer os documentos que orientam essa escola do campo acompanhada na pesquisa;
- Propor uma metodologia para o ensino de química em uma escola genérica do campo.

Primeiro fez-se uma leitura inicial sobre o referencial teórico com os temas escola do campo, além de artigos e trabalhos referenciados sobre o tema. A seguir, analisou-se o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e fez-se um questionário com perguntas abertas (em apêndice) para serem respondidas pela professora. Após a análise do questionário e com as leituras feitas, planejou-se uma proposta de intervenção didática com diferentes metodologias de trabalho para o ensino de Química que possam ser abordadas pelo professor

¹ Manuscrito do Projeto Político Pedagógico Da Escola Adão Preto.

2 Educação no Campo

2.1 Contextualização histórica

Para descrever a Educação do Campo na atualidade, voltamos um pouco na história, retomando um pouco da Educação Rural. Essa educação tem seu marco com a instituição da pasta da agricultura, comércio e indústria, sob a presidência do Marechal Deodoro da Fonseca (1889-1891). Este Ministério possuía, dentre outras funções, atender estudantes do campo, mas foi somente a partir de 1920 que a sociedade brasileira iniciou a se preocupar com uma educação no meio rural de forma mais regularizada. O movimento migratório, que já se fazia presente por conta da industrialização, começava a aproximar trabalhadores rurais para a cidade. É nesse período que se tem registro do primeiro movimento em defesa da educação dos camponeses que ficou conhecido como Ruralismo Pedagógico (1930-1940). Esse movimento desmentia à escola literária e urbana, visto que defendia uma escola integrada às condições locais visando promover a fixação do homem do campo “que preparasse os filhos dos agricultores para se manterem na terra, e que, por isso mesmo, estivesse associada ao trabalho agrícola e adaptada às demandas das populações rurais” (RIBEIRO, 2012, p. 296). Desta forma, estava ligado à modernização do campo e, ainda, contava com o apoio dos agrários e da elite urbana (está preocupada com uma migração camponesa para a cidade).

Em 1931, a IV Conferência Nacional de Educação discutiu as diretrizes da educação no Brasil. Em 1933, iniciou-se à campanha de alfabetização na zona rural. Já, em 1935, ocorreu o I Congresso Nacional do Ensino Regional que contribuiu para a fundação da Sociedade Brasileira de Educação Rural no ano de 1937. Em 1947, foi criada a Comissão Brasileiro-Americana de Educação das Populações Rurais (CBAR), órgão integrante do Ministério da Agricultura. Em 1953, foram fixados novos tratados de cooperação técnica entre Brasil e EUA, que resultaram na Campanha Nacional de Educação Rural (CNER) e no Escritório Técnico de Agricultura Brasil – Estados Unidos (ETA). Num mesmo momento, a entusiasmo das lutas camponesas no Brasil, coincidiu com o movimento de educação popular, portando no Movimento de Educação de Base (MEB) e nas ideias de Paulo Freire.

Para opor esses movimentos de educação popular no período da Ditadura Militar, o governo estabeleceu o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL).

Esse plano chegou ao campo de forma ainda mais precária que na cidade e uma alteração no objetivo da educação oferecida ao meio rural. A visão de fixação das populações camponesas no campo foi substituída pelo projeto de expulsão destes indivíduos das terras para dar lugar ao processo de modernização da agricultura em privilegio as grandes capitais. Com a suposição de que o campesinato estaria fadado ao desaparecimento, a educação voltada a estas populações também estaria (SANTOS, 2013).

A derrota da Ditadura, a crise econômica e política interna e a reorganização dos movimentos de massa dos anos de 1980 levaram a repartições decisivas nas lutas pela terra e pela educação dos trabalhadores do campo, no plano das lutas sociais que se estendiam no Brasil. Desta maneira, aconteceu a criação de organizações de massa no campo e na cidade, como: o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), a organização dos povos indígenas, o novo movimento operário, a criação da Central Única dos Trabalhadores (CUT) e do Partido dos Trabalhadores (PT).

Esse modo histórico e político pela educação do meio rural cresceu-se, em 1997, com o Encontro Nacional dos Educadores da Reforma Agrária do MST, em que passaram a ser discutidos problemas da educação dos trabalhadores do campo. Hoje se vê muitos movimentos em relação a Educação do Campo, que estão aumentando os seus direitos. Direito a acesso, à educação de qualidade e ligada aos contextos sociais vividos pelas pessoas no campo. Este assunto entra em vigor nos debates educacionais com mais destaque e força política a partir de 1988, com a I Conferência Nacional “Por uma educação do Campo”. A proposta que veem ao encontro de uma política educacional, voltada a “característica do campo” é o resultado das reivindicações de movimentos sociais do campo.

Em 2004, na II Conferência Nacional por uma Educação do Campo, apresentou a ideia da criação de uma Licenciatura em Educação do Campo (LEC), que se ajustou com apoio na gestão dos processos educativos e na docência por áreas de conhecimento, como: as linguagens, ciências da natureza e matemática, ciências agrárias e ciências humanas e sociais. Para Caldart (2012, p. 262):

A Educação do Campo não nasceu como teoria educacional. Suas primeiras questões foram práticas. Seus desafios atuais continuam sendo práticos, não se resolvendo no plano apenas da disputa teórica. Contudo, exatamente porque trata de práticas e de lutas contra-hegemônicas, ela exige teoria, e exige cada vez maior rigor de análise da realidade concreta, perspectiva de práxis. Nos combates que lhe têm constituído, a Educação

do Campo reafirma e revigora uma concepção de educação de perspectiva emancipatória, vinculada a um projeto histórico, às lutas e à construção social e humana de longo prazo. Faz isso ao se mover pelas necessidades formativas de uma classe portadora de futuro.

O modo que a Educação do Campo é mostrada é por meio de suas práticas, vinculadas a um projeto histórico, cultural, de lutas contra supremacia à construção social e humana. Assim, torna-se necessário considerar a cultura, as necessidades e os sonhos dos que vivem no meio rural, os traços na busca de assegurar garantias a esses povos por meio de políticas públicas voltadas a essas realidades.

2.2 Políticas públicas

No sentido de discutir políticas públicas, analisamos as bases legais referentes à Educação do Campo conforme os seguintes documentos: Parecer CNE/CEB n. 36/2001, de 4 de dezembro de 2001, da Resolução CNE/CEB n. 1, de 3 de abril de 2002, Lei 9.394/1996 e Resolução CNE/CEB n. 7/2010, de 14 de dezembro de 2010.

Na descrição da conjuntura da Educação do Campo, começaremos com o Parecer CNE/CEB n. 36/2001, que reconhece o campo não somente um lugar não-urbano, mas dono de “possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana”. Por meio de este Parecer, as escolas do campo conseguiram maior visibilidade.

Com a publicação das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, por meio da Resolução CNE/CEB n.1, de 3 de abril de 2002, em seu artigo 2º, parágrafo único, surge a definição da identidade dessas escolas:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes a sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associem as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país.

Apesar de que exista o reconhecimento das especificidades próprias do campo, como sua identidade, temporalidade, saberes e memória coletiva na Resolução de 2002 e, mesmo fortalecida pela Lei nº 9.394/96 em seus artigos 23, 26 e 28, onde se contempla a diversidade do campo nos diversos aspectos, como:

social, cultural, político, econômico, de gênero, geração e etnia; notamos que essas escolas ainda estão centradas num modelo de educação urbana. Esses motivos nos provocam a desviar o olhar à cultura, às características, às necessidades e os sonhos dos que vivem nesses meios, em tentativa da democratização do ensino, através da efetivação das políticas públicas para essa modalidade educativa.

Foi somente em 14 de dezembro de 2010, com a Resolução CNE/CEB n. 7/2010, que a Educação do Campo foi inserida como modelo de educação. Nesta resolução, a centralidade do currículo é a diversidade e o os saberes apropriados às reais necessidades e interesses dos estudantes da zona rural. Dessa maneira, o currículo, sendo um tempo-espço de disputa, precisa considerar e chamar a comunidade escolar nas discussões sobre suas realidades, sobre as suas necessidades, sobre os problemas que enfrentam e como buscar vencer seus desafios.

Com certeza o currículo não oferecerá a ideia de suprir todos os desafios existentes no campo, ou solucionara todos os problemas, mas certamente, poderá auxiliar nos seus enfrentamentos. Nesse sentido, Caldart (2012, p. 259) contribui afirmando:

A realidade que produz a Educação do Campo não é nova, mas ela inaugura uma forma de fazer seu enfrentamento. Ao afirmar a luta por políticas públicas que garantam aos trabalhadores do campo o direito à educação, especialmente à escola, e uma educação que seja no e do campo [...].

Assim, caracteriza-se uma luta social pelo direito à educação pelos trabalhadores do campo, “feita por eles mesmos e não apenas em seu nome. A Educação do Campo não é para nem apenas com, mas sim, dos camponeses, expressão legítima de uma pedagogia do oprimido” (CALDART, 2012, p. 261).

Dessa forma, a escola, para a Educação do Campo, tem uma essencial função social, que é a de sistematizar os conhecimentos historicamente reconhecidos e socialmente validados para essas populações, obedecendo os seus saberes, entendendo e valorizando seus conhecimentos, ocasionando para não aceitarem, de forma injusta, os saberes vindos de fora. Configura-se daí a importância de voltarmos nossa atenção às formações iniciais e continuadas de professores para o público rural.

2.3 Capacidades formativas aos professores do campo

De acordo com as orientações expostas, as escolas do campo encontram-se alinhadas num modelo de educação urbana, o que vem ocasionando queixas como as de Souza e Meireles (2014, p. 72):

As escolas rurais, de modo geral, desde o seu surgimento, centram-se num modelo de educação com princípios e políticas voltadas para a educação urbana. Trata-se, pois, de uma lógica urbana transferida para a escola rural, atentando para uma perspectiva que desconsidera o contexto rural e cultura local. Nesse sentido, a educação rural, foi e ainda hoje, é marcada por uma visão urbano-centrada que desvaloriza, desqualifica e por vezes negligencia as especificidades e singularidades do espaço rural. Trata-se de uma educação, vista preponderantemente pelos diversos governos brasileiros como simplesmente um prolongamento/transferência da escolarização urbana [...].

Um importante obstáculo é proposto por Souza (2012, p. 47), ao sugerir a ruptura com a lógica urbano-centrada, visto que “faz emergir a necessidade de reencontrar o sentido de “lugar”, o qual é entendido como contexto territorial e espaço de participação”. Um estímulo é fazer com que as comunidades rurais se reencontrem a essência do modo de vida das pessoas que moram nesses lugares. Apesar de as diretrizes, deliberações, resoluções e a Lei 9.394/1996 contemplem uma bonita fala em favor ao reconhecimento dessa forma de educação, entendemos que há um grande afastamento entre o que se deseja e o que se é. Neste contexto, analisamos que, para as escolas do campo é fundamental às alterações curriculares e metodológicas, entretanto, é essencialmente, a formação continuada de professores, com o propósito de mudar a formação tradicional estudada até o momento. Refletir e avaliar sobre a formação continuada “com e para” os professores das escolas do campo, adiante da capacitação e qualificação profissional, mas do mesmo modo ao relacionamento, à ética, à identidade com a escola, no fazer docente em sala de aula, Souza (2012, p. 47) vem contribuir com o conceito de espaço aprendem-te:

A apreensão do lugar, como “espaço aprendem-te”, destaca-se pela participação da ação coletiva, pelos modos como forjamos nossa identidade cultural e de solidariedade coletiva, implicando nas redes de saberes que circulam e ligam-se aos territórios. Tais redes vinculam-se as ações dos lugares e implicam-se com os atores, favorecendo a noção de lugar “aprendente”, pois possibilitam através das relações que neles se estabelecem marcas recíprocas entre saberes formalizados e saberes da experiência. Nesta perspectiva, a noção de “lugar aprendente” articula-se às capacidades de ação coletiva dos atores e suas próprias transformações,

tanto das paisagens, quanto dos atores, numa dimensão de criatividade coletiva, possibilitando a reconfiguração de existências individuais, coletivas e projeções biográficas dos atores em seus territórios.

O argumento de realizar, no ambiente educacional, o “espaço aprendente” como formação continuada de professores para as escolas do campo, além de viável, parece ser uma possibilidade real em transformação local, por meio de ações coletivas, que surgem no individual auto(trans)formação, à coletiva, apoiado pelo lugar “aprendente” como espaço de trocas e relações mutuas entre saberes formais e saberes experienciais. Sobrepõe, assim, a identidade cultural a se ajustar, ligando seus atores em seus territórios.

Percebemos que oportunizar a formação continuada no/com espaço aprendente, quer dizer, a formação continuada potencializa o saber da experiência vivida e, sendo assim, a identidade pessoal/profissional nos/dos docentes. A escola tem um traço pedagógico para a transformação da sociedade por meio da formação humana, o que leva uma sugestão diretamente em seus gestores e em suas formas de gestão. Portanto, uma das maneiras para capacitar o espaço escola como comunidade-única será capaz de desenvolver nos profissionais que lá estão a identidade com a instituição e o sentimento de envolvimento com aquela comunidade. Essa identidade é fundamental para o embate dos desafios reais, buscando superá-los na expectativa de acontecerem as mudanças necessárias para a modificação do espaço educativo. Partindo do diálogo de Nóvoa (2009, p. 42):

Através dos movimentos pedagógicos ou das comunidades de prática, reforça-se um sentimento de pertença e de identidade profissional que é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudança e os transformem em práticas concretas de intervenção. É esta reflexão coletiva que dá sentido ao desenvolvimento profissional dos professores.

São essas articulações pedagógicas que fazem a reflexão de si e de identidade profissional, possibilitando uma revisão em si, e, conseqüentemente, a reflexão coletiva nos diversos meios e espaços.

Constatando com esse entendimento, Antunes (2012, p. 143) afirma que “Não há limite para todos aqueles que desejam conhecer e criar novas formas de pensar a sociedade”. Por isso, acreditamos que o comprometimento dos professores com a instituição de ensino por meio de formações que atentem as suas especificidades, propicia dar sentido ao seu próprio desenvolvimento profissional, e, conseqüentemente, pessoal.

3 Projeto Político Pedagógico da Escola

A Escola Estadual de Ensino Médio Deputado Adão Preto, localiza-se na Faxina, ERS 702, 5º Distrito, Piratini-RS e tem como objetivo a formação no Ensino Médio Politécnico, conforme mostra a Figura 1.



Figura 1 - Escola Estadual de Ensino Médio Deputado Adão Preto
Fonte: Google Imagens

A escola foi resultado de uma luta de muitos anos das comunidades do 2º e 5º distritos de Piratini para a implantação do Ensino médio no meio rural, pois, durante alguns anos, os alunos dessas localidades precisavam deslocar-se em ônibus até a cidade de Piratini para continuar seus estudos. Além disso, percebia-se que além de dificuldades encontradas com as horas de viagens, havia índices de evasão e retenção muito altos.

No ano de 2011, o governo estadual ofereceu a oportunidade de se elaborar um projeto de Ensino Médio na localidade de Faxina, 5º Distrito. A comunidade se organizou, e junto com o governo municipal, ofereceram a implantação da escola de Ensino Médio nas dependências da Escola municipal de Ensino Fundamental Doutor Vieira Cunha, dando início às suas atividades em 27 de fevereiro de 2013, com quatro turmas.

A Escola está localizada na zona rural, e dela fazem parte os assentamentos: Conquista da Liberdade, Santo Antônio, Nova Sociedade, Canaã, Cachoeirinha, Umbu, Oito de Maio, Ouro Verde, Novo Horizonte, Conquista da Luta, Nossa Senhora de Fátima, Itaçuze e Fortaleza, com alunos matriculados atualmente nas comunidades Quilombolas de Rincão do Quilombo e Rincão do Couro, embora

também façam parte da fazenda da Cachoeira e Brasa Moura no município de Piratini-RS.

Quanto à atividade econômica das famílias dessas comunidades, 29% dedicam-se à agricultura e os demais se dedicam a atividades como mecânica, serviços gerais, comércio, entre outros.

Grande parte dos alunos mora com os pais, sendo que alguns moram com outros parentes como tios e avós.

Quanto à infraestrutura nas propriedades, quase a totalidade não possui tratamento de água e a grande maioria possui rede elétrica, horta e pomar, e avaliam a situação de sua moradia como muito boa, embora alguns declarem que sua propriedade precisa de reparos; muitos consideram importante o cultivo de horta e pomar, por fornecer alimentos saudáveis e complementares a alimentação.

A relação família/escola permite que a escola possa desenvolver um bom trabalho, no sentido de ofertar ao aluno uma educação de qualidade e uma cultura voltada às suas necessidades.

A parte diretiva da escola, ao perguntarem a comunidade escolar sobre o possível interesse e possibilidade de utilizar espaços de comunidade e como isso seria possível, 80% dos professores acreditam que é importante aproximação com a comunidade, objetivando, principalmente, desenvolver uma educação do campo com qualidade. Assim, seria possível, desenvolver projetos e atividades envolvendo as famílias. Porém, mesmo tendo interesse nessa interação, a utilização de espaços da comunidade é dificultada pela falta de tempo dos professores, pois todos trabalham em duas ou mais escolas.

Os professores da referida escola consideram importante realizar parcerias com instituições que possam contribuir para nossa escola. Entre essas instituições estão algumas que já desenvolvem parcerias e outras que poderiam vir a ser parceiras como a EMATER, Prefeitura Municipal, Secretarias Municipais, Universidades, Brigada Militar, Polícia civil, movimento dos trabalhadores sem terra, associações, cooperativas, Rotaract, Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), entre outras.

Quanto ao desenvolver parcerias, os professores acreditam que é possível desenvolver atividades atrativas, como eventos culturais e esportivos, envolvendo as famílias e fazendo com que participem mais na escola. Essa preocupação se deve a consciência de que a participação dos pais na escola é muito pequena, restringindo-

se a reuniões convocadas pela direção e a entrega de boletins e, mesmo assim, uma minoria se faz presente nesses momentos. Outra forma de atrair a participação das famílias na escola seria envolvê-las nas decisões da escola por meio de entidades como o Conselho Escolar.

3.1 Filosofia da Escola

A democratização da gestão, como direito de todos à educação, representa a garantia do acesso à escola, do acesso ao conhecimento com qualidade social, do acesso e permanência com aprendizagem; do acesso ao patrimônio cultural e, especificamente do acesso a cidadania.

A concepção pedagógica sinaliza a centralidade das práticas sociais tendo como origem e foco o processo de conhecimento da realidade, no dialogo como mediação de saberes e conflitos, transformando a realidade pela ação crítica dos próprios sujeitos. Nessas práticas sociais, os seres humanos produzem conhecimento, desenvolvem e consolidam sua concepção de mundo, conformam as consciências, viabilizam a convivência.

Na concepção dessas práticas pedagógicas, busca-se ver educandário com a literalidade tremo escola do Campo, sendo sua prática construída juntamente com os sujeitos envolvidos, pais, alunos e comunidade escolar.

Então, quando a escola liberta, respeita, compartilha e orienta conhecimentos é capaz de auxiliar os sujeitos na promoção das transformações necessárias à sociedade, especialmente àquelas pessoas que vivem e trabalham no campo, que possuem suas características únicas. Enfim, a Escola Adão Preto pretende ser uma escola verdadeiramente do campo e não mais um núcleo educacional com currículo urbano situado na zona rural.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola prevê tornar clara a função social da escola, bem como a definição metodológica, as formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os envolvidos no processo educativo. Além disso, ela visa esclarecer a situação real da escola, nas dimensões administrativa, pedagógica, técnica, financeira e jurídica no sentido de visualização da realidade, na qual acontece o processo educativo, percebendo, desta forma, as contradições e conflitos que necessitam ser redirecionados.

4 Tendências Pedagógicas: Progressista crítico social dos conteúdos e Pós LDB 9394/96

Segundo Paulo Freire, no projeto Político Pedagógico “educar é substantivamente formar, por isso, o ensino dos conteúdos não pode se dar alheio à formação moral e estética do educando”. Homens e mulheres, enquanto seres históricos e sociais se fazem capazes de comparar, julgar, valorar, escolher, intervir, recriar, pois dessa forma são responsáveis e se fazem seres éticos e estéticos.

A escola está voltada para formação do indivíduo na sua totalidade, buscando prepará-lo para a vida, buscando uma educação problematizada, dialogada, provendo caminhos para que o próprio aluno seja sujeito e construa sua autonomia.

Por vezes, as expectativas inadequadas dos pais dão lugar a um ingresso institucional desajustado dos seus filhos. Poucas vezes os docentes conhecem a realidade pessoal e social dos seus alunos, ocasionando uma desadaptação.

Na proposta dos parâmetros curriculares Nacionais, procura-se buscar uma reflexão acerca da seleção dos conteúdos, como também exige a interpretação em relação aos conteúdos escolares para ampliação de fatos e conceitos, desta forma incluindo procedimentos, valores, normas e atitudes.

5 Metodologia

A pesquisa, de cunho qualitativo, deu início com a leitura do referencial teórico e dos documentos que regem a escola, a qual foi apresentada no capítulo anterior. Após análise do PPP, foi realizado um questionário com perguntas abertas por e-mail (Apêndice 1) para ser respondido pela professora, para posterior análise. Por meio da análise, busca-se compreender como se organiza e como são trabalhadas as aulas de química na escola do campo. O objetivo do questionário e a análise das respostas se dá para possibilidades interpretar as falas e propor uma atividade alternativa que possa ser trabalhada em sala de aula de uma escola do campo. A proposição da atividade foi baseada em uma turma de 1º ano do ensino médio, onde as atividades foram propostas, baseadas nos conteúdos que são trabalhados na escola, conforme pode ser observado no Quadro 1.

Conceitos Estruturantes	Conteúdos
<ul style="list-style-type: none"> • Vida; • Saúde; • Origem e Revolução; • Sistema; • Interação; • Regularidades; • Conservação e Transformação; • Modelos explicativos e representativos; • Simetrias; • Tecnologia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Substâncias químicas; • Matéria e suas transformações; • Atomística; • Classificação periódica dos elementos químicos; • Ligações químicas; • Geometria Molecular.

Quadro 1 - Conteúdos elaborados para o 1º ano do ensino médio.

Fonte: Plano de Estudos da Escola Adão Preto.

Além disso, a pesquisa busca observar se existe alguma diferença na forma de trabalhar com os alunos.

A investigação foi em torno das falas, observações, entrevista com a professora e pesquisa em relação aos conteúdos que podem ser trabalhados em uma escola do campo.

Para a análise dos dados, foi utilizada a **análise de conteúdo** que, segundo Bardin (1977), é denominado um conjunto de técnicas de análise de comunicação, podendo ser vista por procedimentos organizados e descritos em falas, indicando que conhecimentos foram correlacionados com os conteúdos, detalhando assim um

método de informação representado nessas falas. Entende-se que para a aplicação do método é fundamental a categorização do objeto de pesquisa, analisando e observando qualitativamente e criticamente falas e registros feitos nos momentos de coleta de dados. De acordo com Moraes (1999, p. 2):

A análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos. Essa análise, conduzindo a descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, ajuda a reinterpretar as mensagens e a atingir uma compreensão de seus significados num nível que vai além de uma leitura comum.

As etapas do processo de análise de conteúdo de acordo com Bardin (1977) são as seguintes:



Figura 2 - Fases do Processo de Análise de Conteúdo
Fonte: Bardin (1977).

Assim, a pré análise se organiza em passos, levando em consideração as ideias iniciais, estabelecendo um objetivo de análise, onde nesse caso constitui-se um questionário aberto realizada com a professora e as possíveis metodologias para trabalhar em aulas de química. Já a codificação procura-se compreender motivos e considerações sobre objetivos da pesquisa, ao apresentar unidades de significado que permitem dados empíricos.

Na categorização, usa-se de uma criação de um conjunto de unidades com ordem semântica. A análise trata da interpretação de dados encontrados na pesquisa. Essa interpretação não é imparcial, pois há referenciais teóricos e um olhar crítico sobre essa pesquisa.

É importante destacar que a escolha dos dados a serem analisados, tem a orientação das seguintes regras:

- **Exaustividade:** refere-se à dedução dos componentes constitutivos do trabalho. Bardin (1977) descreve essa norma, detêm-se no fato de que o ato de

absorver significa que não se pode deixar fora da pesquisa qualquer um de seus elementos, sejam quais forem as razões.

- Representatividade: no caso da seleção um número muito elevado de dados, pode efetuar-se uma amostra. A amostragem diz-se rigorosa se a amostra for uma parte representativa do universo inicial (BARDIN, 1977).

- Homogeneidade: os documentos retidos devem ser homogêneos, obedecer a critérios precisos de escolha e não apresentar demasiada singularidade fora dos critérios.

- Pertinência: significa verificar se a fonte documental corresponde adequadamente ao objetivo suscitado pela análise (BARDIN, 1977), ou seja, esteja concernente com o que se propõem o estudo.

Nesta pesquisa a análise, que é constituído por documentos selecionados para análise, ao longo do período de tempo estabelecido para a coleta de informações, no caso: falas da professora, feitas através do questionário.

É interessante ressaltar que as interpretações das falas, realizadas pelo analista, têm uma tendência enriquecedora quanto a análise desses dados. Concluída a primeira fase, acima descrita, parte-se para a busca de referenciais teóricos do material, que constitui a segunda fase. A exploração do material consiste na construção das ações de codificação, considerando-se os recortes dos textos em referenciais, em leituras de mais de um texto sobre o referido tema, estas normas de contagem e de classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas. Bardin (1977) define codificação como a modificação, por meio de recorte e agregação, com base em normas distintas sobre as informações textuais, representativas das características do conteúdo. Nessa fase, o texto do questionário, é recortado em unidades de registro. Tomar-se-ão, como unidades de registro, os parágrafos de cada questionário, assim como textos de documentos.

Visto nesses parágrafos, faz-se o resumo de cada parágrafo para realizar uma primeira categorização. As primeiras categorias, são agrupadas de acordo com temas relacionados dando origem às categorias iniciais. Essas categorias iniciais, são agrupadas metodicamente, originando as categorias intermediárias e as últimas também reunidas, resultam nas categorias finais.

Tendo uma fase o tratamento dos resultados e interpretação, consiste em captar os conteúdos manifestados e importantes contidos em todo o material coletado (questionário, documentos).

Resumindo, o método de análise de conteúdo compreende: leitura geral do material coletado (questionário e documentos); Codificação para formulação de categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral; recorte do material, em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos e materiais) comparáveis e com o mesmo conteúdo; estabelecimento de categorias que se diferenciam (modificação de dados brutos para dados organizados); agrupamento das unidades de registro em categorias comuns; agrupamento progressivo das categorias (iniciais → intermediárias → finais e interpretação, apoiados ao referencial teórico).

6 Análise dos dados

Como análise de dados, pretendo aqui abordar as atividades que podem ser desenvolvidas por meio do questionário respondido pela professora, podendo-se assim avaliar se as atividades propostas podem ou não serem trabalhadas, além de determinar se essas atividades poderão colaborar com a educação do campo.

A análise dos materiais e dos dados obtidos resultou na elaboração de duas categorias emergentes, construídas a partir dos dados obtidos das respostas do questionário, quais sejam:

- I. Questionário aberto com uma professora de uma escola do campo;
- II. Propostas de ensino para serem desenvolvidas em escolas do campo.

As categorias estão apresentadas conforme Quadro 2.

Categorias	Descrição das categorias
Questionário aberto com uma professora de uma escola do campo	Nesta categoria constam algumas perguntas feitas na entrevista: Como docente da área da química, você já lecionou em escolas que não apliquem a educação do campo? (P1); Como professora, costuma trabalhar com atividades alternativas, como por exemplo, aulas práticas ou textos que fazem relação com o cotidiano do aluno? Se sim, quais são elas e como acontecem essas atividades? (P2)
Propostas de ensino para serem desenvolvidas em escolas do campo	Nessa categoria se apresentam momentos que podem ser desenvolvidos em uma escola do campo. <u>Momento 1:</u> Propiciar a leitura do texto e uma conversa informal sobre a presença da Química em seu cotidiano. A partir disso, fazer com que o aluno perceba a presença de substâncias químicas em produtos usados em seu dia a dia; <u>Momento 2:</u> Palestra com técnicos da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) e palestra com algum representante das empresas tabageiras da região.

Quadro 2 - As categorias emergentes e sua descrição.

Na primeira categoria, que trata do questionário com a professora, a mesma destaca algumas falas importantes em relação aos conteúdos que costuma trabalhar, e também algumas de suas opiniões. Assim, observando algumas respostas, percebe-se que a escola do campo ainda tem pouca inserção na educação do campo em suas aulas de química. Isso pode ser observado por meio de algumas respostas dadas pela professora e por algumas considerações que podem ser importantes, como por exemplo:

“Acredito que as escolas de campo acabam seguindo modelos de escolas urbanas, mesmo que as necessidades sejam bem diferentes.” (R1)

Com base na R1², pode-se perceber que algumas escolas do campo ainda

possuem um ensino muito semelhante ao das escolas do meio urbano e, para quem vive no meio rural, isso acaba por ser um tanto prejudicial no que tange a metodologias de ensino e forma de compreensão dos conteúdos.

De acordo com Caldart (2002, p. 26), as políticas públicas devem dar a garantia que o povo da região tenha uma educação que seja no e do campo: “No: o povo ao certo deve ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito de uma educação voltada ao seu lugar e com sua colaboração, ligada à sua cultura e as suas necessidades humanas e sociais”. Destacar que o resultado está em sintonia com o que relata o referencial teórico.

Para educar jovens ou crianças que vivem no campo é fundamental conhecer sua realidade, saber como e onde vivem, como pensam e como aprendem. Nesse sentido, a professora quando questionada sobre isso, destacou que:

“Desenvolvemos muitos projetos na escola como a “Horta orgânica e manejo sustentável”, e projeto “Sementes Crioulas e Soberania Alimentar”.
(R2)

Baseado na R2², nota-se que a escola busca, de alguma forma, trabalhar com projetos que envolvam os alunos a fazerem correlação com o meio onde vivem. Para Cribb (2010), a horta orgânica é o espaço próprio para que os jovens possam aprender os benefícios de diferentes formas de cultivo, mais saudáveis para os alimentos. Além disso, faz com que comecem a se alimentar melhor, pois em grande parte não há o hábito de ingerir verduras e legumes, e saibam produzir os alimentos que levarão para suas casas.

Essas atividades realizadas por meio de projeto nas escolas tendeu a colaborar para que os alunos tenham uma maior clareza de como preservar o ambiente escolar; colaboram com o trabalho em equipe, proporcionando um maior contato com a natureza, já que jovens dos centros urbanos estão cada vez mais distantes de ter contato com a natureza. Estas atividades ajudam a desenvolver a consciência de que é necessário seguirmos uma forma de vida menos dolorosa sobre o ambiente que se vive, bem como a inserção desses alunos com a situação ambiental vivenciada, a partir de um projeto da horta escolar (CRIBB, 2010).

Quando questionada sobre a forma de avaliação no processo de ensino aprendizagem dos alunos e de como ela busca desenvolver as suas aulas, ela descreveu:

“O processo avaliativo ocorre pela observação da participação nos projetos,

atividades em sala de aula, provas e trabalhos”. (R3)

Segundo Paulo Freire (1978), a avaliação constitui-se de uma auto avaliação como uma atividade educativa entre professores e alunos. Alguma forma de modo avaliativo que se dedica, e dá continuidade como uma maneira a ser confusa perante alguma situação, passa a não ter sentido. Portanto, o professor e aluno devem saber das dificuldades e de seus avanços.

A colaboração do professor só será mais eficaz se tiver na escola um PPP, onde a equipe escolar se volte para uma reflexão conjunta, que participem para formarem o mesmo, com a ideia de usá-lo e acompanhá-lo como um todo.

Para Perrenoud (1999), a avaliação do conhecimento é um método intermediário para a construção do currículo, e se encontra diretamente relacionada à aprendizagem dos alunos. Na avaliação de aprendizagem, o professor não pode possibilitar que as provas se tornem o único resultado, mas que as observações feitas durante as aulas ou trabalhos possam ser também para a classificação do aluno. O professor que trabalha com o desempenho produtivo, faz com que tenha noção da participação e do rendimento de cada aluno. No sistema escolar, é claro que a prova é somente um sistema de avaliação formal. Em sua grande maioria, a avaliação formal tem dia e se torna obrigatória, por isso o professor que elaborar a prova deve ter cuidado com sua construção, organização e sua execução. Por essa razão, o professor deve estar voltado de olhos abertos para solucionar esses problemas detectados. Para Hoffmann (1997, p. 41):

Há uma análise das influências que o Brasil sofreu sobre a teoria de avaliação, baseada nos estudos norte-americanos de Ralph Tyler conhecida como “avaliação por objetivos”. Essa proposta passou a ser referencial teórico básico nos cursos de formação de professores, causando até hoje grande repercussão nos meios educacionais.

Na perspectiva avaliativa deste estudioso,

a avaliação é o processo destinado a verificar o grau em que mudanças comportamentais estão ocorrendo. (...) A avaliação deve julgar o comportamento dos alunos, pois o que se pretendem em educação é justamente modificar tais comportamentos (TYLER apud HOFFMANN, 1997, p.40).

Saul, de mesmo modo, destaca que essa avaliação com propósitos, no sentido de Tyler, “foi passo a passo para estruturar e está integrada ao seu padrão de currículo, que apresenta importante caráter de planejamento, coerentemente ao que ocorre na produção industrial” (SAUL, 2001, p.27). Assim:

O processo avaliativo consiste, basicamente, na determinação de quanto os objetivos educacionais estão sendo atingidos por programas curriculares e instrucionais. Todavia, como os objetivos educacionais e instrucionais expressam mudanças em seres humanos, isto é, os objetivos visados traduzem certas mudanças desejáveis nos padrões de comportamento do aluno, a avaliação é o processo destinado a verificar o grau em que essas mudanças comportamentais estão ocorrendo. (...) (TYLER apud SAUL, 2001, p. 27).

Como vimos, o enfoque teórico do autor é cultural, refere-se ao processo avaliativo e ao cumprimento de ocorridas mudanças, previamente traçado pelo professor.

No tocante a processos avaliativos, onde a professora foi questionada sobre trabalhar com atividades alternativas, como por exemplo, aulas práticas ou textos que fazem relação com o cotidiano do aluno, a professora respondeu:

“(...) trabalho com leitura de textos, pesquisa em internet, aula prática demonstrativa somente de alguns conteúdos, os projetos em que eles participam(...)”. (R4)

A fala R4 traz situações importantes e que podem se diferenciar no modo de ensinar, devido às maneiras trabalhadas em sala de aula. É claro que é necessário inovar e renovar nos métodos de ensino e aprendizagem, buscando novos caminhos para a educação e partindo do argumento de que os alunos de diferentes escolas já possuem muitos recursos ao seu dispor, como por exemplo, computadores, laboratórios, podendo com isso gerar uma nova visão do que está sendo estudado.

Segundo Carraher (1986), o “modelo de educação combinado” se refere ao conhecimento com a união de informações que são passadas pelos professores para os alunos, o que por vezes não gera um significativo aprendizado. Assim, aulas práticas podem ser momentos de bastante valia aos alunos, pois trazem inovações às salas de aula, possibilitando ao professor diferentes maneiras para poder trabalhar, em que os alunos deixam de ser só ouvintes e passam a contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem. Além disso, a sala de aula é um espaço físico que se torna dinâmico com a relação didática, mas também se torna único em atividade educativa. Os autores, Xavier e Fernandes (2008, p. 226) afirmam que:

No espaço não estabelecido como o da sala de aula, a relação de ensino e aprendizagem não precisa necessariamente ser entre professor e aluno(s), mas entre indivíduos que se relacionam. Assim, essa relação pode ser também entre indivíduos e objetos concretos ou abstratos, com os quais ele lida em seu cotidiano, resultando dessa interação o conhecimento.

Já quando perguntado a professora se a escola tem documentos que regulamentem a educação do campo e se costumam seguir a matriz curricular, a

mesma respondeu;

“Não tem documento, se baseia na legislação e faz suas adequações.” (R4)

“Em partes sim, aquilo que é possível.” (R5)

Na fala R4 e R5, a professora discutiu a maneira como segue ou não o PPP da escola. Ela fala que, através das formas de organização escolar e gestão, a escola tem como objetivo principal a educação, o ensino e aprendizagem dos alunos. Algumas questões como planejamento, organização, gestão e controle estão nas atividades educacionais. Arguin (1988, p. 23) afirma que:

É uma técnica de gestão que se propõe de maneira integrada, o futuro aspecto das decisões institucionais, a partir da caracterização da filosofia da instituição, sua missão, orientação, seus objetivos, suas metas, programas e estratégias a serem empregados para sua implantação.

Da mesma forma, foi feita outra pergunta sobre como a professora organiza suas aulas de química e como ela trabalha em sala de aula com os alunos. Ela respondeu que:

*“1º passo - Reflexão sobre os fenômenos naturais e cotidianos que envolvem o determinado conteúdo;
2º passo – Construção de conceitos, explicação de leis e teorias;
3º - Resolução de exercícios”. (R6).*

Algumas vezes é necessário partir do cotidiano. É importante fazer analogias com a vida do aluno para melhorar seu processo de ensino aprendizagem, que façam com que eles se sintam instigados e tenham assim novas aprendizagens. Para isso, o professor deve se planejar e preparar. Segundo o autor, “ensinar é edificar no sentido de construir”. Para Skinners, (1972, p. 4):

[...] ensinar é simplesmente arranjar contingências de reforço. Entregue a si mesmo, em dado ambiente, um estudante aprenderá, mas nem por isso terá sido ensinado. A escola da vida não é bem uma escola, não porque ninguém nela aprende, mas porque ninguém ensina. Ensinar é o ato de facilitar a aprendizagem; quem é ensinado aprende mais rapidamente do que quem não é. O ensino é, naturalmente, muito importante, porque do contrário, o comportamento não aparecia.

Além disso, é necessário que o aluno faça relação com as ideias que já tem, e com as novas ideias propostas em seu estudo, fazendo com que se aproxime mais ainda da sua realidade. Assim, é importante que o professor planeje sua aula de acordo com a escola que trabalha, e com o meio em que os alunos vivem. No caso, o material ou aula deverá apresentar uma base adequada para poder relacionar com

o que será aprendido, e assim possibilitar ao aluno uma aprendizagem significativa. De acordo com Moreira (2008, p. 19):

Um das condições para que ocorra a aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não arbitrária e não literal. Um material com essa característica é chamado de material potencialmente significativo.

Segundo Faria (1989), a aprendizagem prática é vista como aprendizagem espontânea, que acontece de forma aleatória, não trazendo significados. Também o autor afirma que este modelo de aprendizagem ocupa pouco tempo na memória e provavelmente é esquecido.

Isto é, aprendizagem mecânica ocorre até que alguns elementos de conhecimento, relevantes a novas informações na mesma área, existam na estrutura cognitiva e possam servir de subsunçores, ainda que pouco elaborados. À medida que aprendizagem começa a ser significativa esses subsunçores vão ficando cada vez mais elaborados e mais capazes de aconstrar novas informações (MOREIRA; BUCHWEITZ, 1987, p. 19)

E, por fim perguntou-se à professora como ela percebe que os alunos associam os conteúdos com a química e de que forma associam ao seu cotidiano. A professora respondeu que:

“Em partes sim, acredito pelo menos que eles compreendem a química como natureza e não como símbolos”. (R7)

A química colabora para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, e também pode produzir aspectos negativos, como o uso improprio de suas aplicações, o que carece de problematização no contexto escolar. O destino da humanidade depende de como é utilizado esse conhecimento químico (SILVA, 2009). No dia a dia, nos deparamos com situações em que a química está presente. A partir dessa observação que se deve pensar: “por que tanta dificuldade em aprender algo que está no cotidiano do aluno?”. Conforme Brasil (1997) há bastante tempo a escola vem buscando respostas para o obstáculo da dificuldade de aprendizagem dos alunos no ensino de química, desde a preparação de métodos e teorias práticas pedagógicas, a qual tem o mesmo objetivo: construir e preparar o aluno pra conseguir um nível maior no aprendizado, mas também como mais qualificado sócio culturalmente.

Ainda assim, é provável acompanhar o dia-a-dia e o progresso dos jovens, com uma precisa desconsideração de alguns em relação à formação e compreensão do conhecimento intelectual, científico e um comportamento mais humano e social

frente a conquista acadêmica.

Segundo Lindemann (2010), a análise da rotina escolar dos estudantes de ensino médio da educação do campo possibilita mostrar que os mesmos apontam dificuldades de aprendizado da Química, além de limitado entendimento pela matéria em assunto. O posicionamento de ensinar é de muita responsabilidade. Por essa razão, o professor deve evitar erros.

Na categoria II “Propostas de ensino para serem desenvolvidas em uma escolas do campo”, a autora busca ajudar a melhorar as aulas dos professores de química em uma escola do campo, com ferramentas que possam se tornar próprias para a educação do campo. Da mesma forma, procurou atividades que pudessem ser avaliadas de diferentes maneiras pelo professor e pudessem ser realizadas em diferentes momentos nas escolas do campo.

A proposta de ensino foi elaborada pela autora deste trabalho para uma turma de 1º ano do ensino médio de uma escola do campo. Assim, foi dividida em 07 momentos descritas neste capítulo, para acontecerem no período, de forma que o professor pudesse avaliar melhor quais atividades de ensino podem ser utilizadas.

No 1º, 2º e 3º momentos serão abordadas três formas diferentes de explorar a química em sala de aula. Essas formas envolvem a conceitual, que se dá por meio de leitura de textos, indagações e curiosidades levadas aos alunos, juntamente com a busca pelos saberes populares, juntando a química ao cotidiano dos alunos. Assim, temos descrito os momentos (M1, M2, M3)³:

“(...) a professora poderá proporcionar a leitura de um texto que fale de química ou substâncias químicas, e trazer mais para o fim uma conversa informal sobre como a química está presente no cotidiano desses alunos (Anexo 1)”. (M1)

“Socialização de algum tema que seja do interesse do aluno”. (M2)

“Conceitos químicos/saberes populares”. (M3)

Sob o ponto de vista de Almeida, Silva e Machado (2001) e Almeida e Silva (2000, 1998), a carência de leitura ocasiona problemas na assimilação das ideias que cercam os conceitos científicos. Dessa forma, o currículo de Química deve estar também orientado à leitura, deixando de lado a memorização tão usual na área das ciências exatas.

Essa realidade torna-se clara, pois, o campo da química é potencialmente quantitativo, os currículos dos cursos de química no ensino superior, de uma forma

geral, enfatizam o desenvolvimento de habilidades quantitativas, como a efetuação de cálculos e resolução de problemas, em prejuízo do desenvolvimento de habilidades qualitativas, como a escrita (QUEIROZ, 2001, p. 143). Para esses próximos momentos, a professora pode propor uma prática, onde os alunos possam ser levados a um laboratório de ciências, com base no M4 e M5:

“Caracterizar a chuva ácida como um problema ambiental e identificar sua composição química em relação às funções inorgânicas”. (M4)

“Aula experimental sobre medidas de pH”. (M5)

Torna-se interessante, o professor levar para a sala de aula recursos que incentivem a participação do aluno, e estimulem a curiosidade dos alunos, fazendo-os participar da aula para aperfeiçoar os conhecimentos científicos já conhecidos, superando a atividade experimental apenas focada nos conceitos desarticulados da vivência dos alunos. Bizzo (2002, p. 75) argumenta:

(...) o experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que devem pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio.

As aulas de ciências são normalmente seguidas de muita perspectiva e importância por parte dos alunos. Há naturalmente por grande parte dos alunos interesse em enfrentar desafios e investigar aspectos da natureza nos quais se busca fazer por meio de aulas dirigidas (BIZZO, 2002). Entretanto, no contexto das aulas de ciências e Química, a experimentação deve ser utilizada da maneira apropriada, é capaz de se tornar um recurso auxílio didático essencial contribuindo na elaboração de conceitos, caso contrário a experimentação pode ser um obstáculo ao acesso de conhecimento e para a aprendizagem. Nesse contexto de qualificação do ensino, a experimentação, com um processo investigativo, torna-se uma ferramenta de ensino rica, proporcionando produzir situações que venham a motivar os alunos. De acordo com Lewin e Lomascólo (1998, p. 148):

A situação de formular hipóteses, preparar experiências, realizá-las, recolher dados, analisar resultados, quer dizer, encarar trabalhos de laboratório como ‘projetos de investigação’, favorece fortemente a motivação dos estudantes, fazendo-os adquirir atitudes tais como a curiosidade, desejo de experimentar, acostumar-se a duvidar de certas informações, a confrontar resultados, a obterem profundas mudanças conceituais, metodológicas e atitudinais.

Já em outro momento (M6), a professora pode levar para sua aula algumas palestras que transmitam o conhecimento e vivência atual da vida do aluno, conforme atividade a seguir:

“Palestra com técnicos da EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) e palestra com algum representante das empresas tabageiras da região”. (M6)

A aula de forma dinâmica pode proporcionar melhores entendimentos sobre conhecimentos prévios dos alunos, fazendo com que o aluno tenha visões amplas do meio onde ele vive, dessa forma a palestra ajuda a tirar dúvidas muitas vezes indagadas pelos alunos as quais a professora não tenha tal conhecimento e de maneira auxiliar nas atividades propostas em aula (M7).

“Apontar e caracterizar os defensivos agrícolas por meio dos rótulos”. (M7)

Muitos dos conteúdos trabalhados em sala de aula, apesar de sua importância e interesse que podem despertar, na maioria das vezes não se traz abordagens sobre questões cotidianas. De acordo com Zanon e Palharini (1995), “Muitos alunos (as) apresentam dificuldade em aprender Química nos diversos níveis de ensino, por não compreenderem o sentido do que se estuda. Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 131):

Nenhum aluno é uma folha de papel em branco em que são depositados conhecimentos sistematizados durante sua escolarização. As explicações e os conceitos que formou e forma, em sua relação mais ampla do que a de escolaridade, interferem em sua aprendizagem de Ciências Naturais.

Embora, os 7 momentos sejam genéricos, permitem uma ideia da organização didática de um projeto de ensino, com a proposta de mostrar iniciativas e inovações de trabalho e ensino para a educação no campo.

7 Considerações Finais

Com base no trabalho de pesquisa, nas leituras e no questionário realizado pela licencianda ao longo da sua formação, é possível perceber que as metodologias da educação no campo estão muito ligadas a educação urbana. Como modo de qualificar o ensino nas escolas do campo, pesquisas indicam que é importante destacar a formação inicial e continuada dos professores, com ênfase na educação do campo, de modo que valide as políticas públicas, junto aos estudantes, que os mesmos constituam como sujeitos históricos, colocados naquela realidade, que precisa de atenção e respeito às suas características.

Os resultados voltam para a importância do papel do professor em sala de aula, de ter envolvimento no meio, de planejar e desenvolver atividades que propiciem momentos e reflexões da realidade onde essas escolas estão situadas. Considerando que os objetivos deste trabalho foram contemplados, entretanto podendo ser aperfeiçoado por outros momentos diferentes por professores nas escolas do campo.

Por fim, destaca-se também a relevância das pesquisas como a desenvolvida, que visam conhecer as diferentes metodologias de trabalho da escola do campo, curiosidades e saberes significativos para os mesmos no meio em que vivem. A pesquisa foi muito importante no sentido de conhecer a história e as políticas que regem essa educação no campo, além de ampliar os saberes e elaborar propostas de ensino.

Referências

- ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C. (orgs.). **Linguagens, leituras e ensino da ciência**. Campinas: Mercado das Letras, 1998.
- ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C. (orgs.). **Textos de palestras e sessões temáticas III Encontro Linguagens, Leituras e Ensino da Ciência**. Campinas: FE UNICAMP, 2000.
- ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C.; MACHADO, J. L. M. Condições de produção no funcionamento da leitura na educação em física. **Revista brasileira de pesquisa e ensino de ciências**, v. 1, n. 1, 2001.
- ANTUNES, Helenise Sangoi. A formação do professor e as práticas de leitura e escrita nas escolas rurais do rio grande do sul. **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, v. 21, n. 37, p. 137-146, jan./jun. 2012.
- ARGUIN, G. O. **O Planejamento Estratégico no Meio Universitário**. Brasília, 1988.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.
- BRASIL. **Lei nº 9.394 de dezembro de 1996**. Lei de diretrizes e bases da educação nacional – LDB. Brasília: MEC, 1996.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CALDART, Roseli Salete. Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção. In.: KOLLING, Edgar Jorge; CERIOLI, Paulo Ricardo; CALDART, Roseli Salete (orgs.). **Educação do campo: identidade e políticas públicas**. Brasília, DF: Articulação Nacional Por uma Educação do Campo, 2002.
- CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo. In: CALDART, Roseli Salete, PEREIRA, Isabel Brasil, ALENTEJANO, Paulo, FRIGOTTO, Gaudêncio. (Orgs). **Dicionário da Educação do Campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 257-265.
- CARRAHER, T. N. **Ensino de ciências e desenvolvimento cognitivo**. Coletânea do II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". São Paulo: FEUSP, 1986.
- CRIBB, Sandra L. S. P. Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 3 n. 1, p. 42-60, Abr. 2010.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Martha Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- FARIA, Wilson. **Aprendizagem e Planejamento de Ensino**. São Paulo: Ática, 1989.

FREIRE, P. **Cartas à Guiné-Bissau**: registro de uma experiência em processo. 4ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação** - Mito e Desafio. Porto Alegre: Mediação 1997.

LEWIN, A. M. F.; LOMASCÓLO, T. M. M. La metodología científica en la construcción de conocimientos. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 2, p. 147-510, 1998.

LINDEMANN, R. H. **Ensino de Química em Escolas do Campo com Proposta Agroecológica**: Contribuições a partir da Perspectiva Freireana de Educação. 2010. Tese (Doutorado) - UFSC/PPGECT, Florianópolis, 2010.

MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, n. 37, Mar. 1999.

MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo: Vetor Editora, 2008.

MOREIRA, M. A.; BUCHWEITZ, B. **Mapas conceituais**: instrumentos didáticos, de avaliação e de análise de currículo. São Paulo: Moraes, 1987.

NÓVOA, António. **Professores**: imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.

QUEIROZ, S. L. A linguagem escrita nos cursos de graduação em Química. **Química Nova**, v. 24, n. 1, p. 143-146, 2001.

RIBEIRO, Marlene. Educação Rural. In: Dicionário da Educação do Campo. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs). **Dicionário da Educação do Campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 293-299.

RULLI NETO, Antônio. **Proteção legal do idoso no Brasil**: universalização da cidadania. São Paulo: Fiuza, 2003.

SANTOS, Cláudio Félix dos. **O “aprender a aprender” na formação de professores do campo**. Campinas, SP: Autores Associados; Vitória da Conquista, BA: Edições UESB, 2013.

SAUL, A. M. **Avaliação emancipatória**: desafio à teoria e à prática de avaliação e reformulação de currículo. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SILVA, M. **Complexidade da formação de professores**: saberes teóricos e saberes práticos. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SKINERS, B. F. **Tecnologia do Ensino**. São Paulo: E.P.U., 1972.

SOUZA, M. A. Educação do Campo: políticas, práticas Pedagógicas e produção científica. 2008. **Educ. Soc.**, v. 29, n. 105, p. 1089-1111, set./dez. 2008.

SOUZA, Elizeu Clementino, MEIRELES, Mariana Martins de. A FORMA DA OUTRA BEIRA: escolas rurais –entre invisibilidades, permanências e perspectivas. In: ANTUNES, Helenise Sangoi, FARIAS, Graziela. Franceschet. (Orgs). **Desafios e perspectivas na Educação Rural**: fazeres pedagógicos e seus múltiplos olhares. Curitiba: CRV, 2014. p. 69-85.

UFPEL – Universidade Federal de Pelotas. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química da UFPEL**. Pelotas: UFPEL, 2013.

XAVIER, O. S.; FERNANDES, R. C. A. A Aula em Espaços Não-Convencionais. In: VEIGA, I. P. A. **Aula**: Gênese, Dimensões, Princípios e Práticas. Campinas: Papyrus Editora. 2008.

ZANON, I. B.; PALHARINI, E. M. A. Química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na escola**, n. 2, p. 15-18,1995.

Apêndices

Apêndice 1

Universidade Federal de Pelotas
Campus Capão do Leão
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
Licenciatura em Química: Vanessa Schellin

Questionário

1. Como docente da área da química, você já lecionou em escolas que não apliquem a educação do campo? Se sim, como você as diferencia e quais são as suas percepções enquanto docente?

R1: Eu tenho 4 anos de carreira profissional em escola de campo e urbana. A primeira também tem 4 anos. Acredito que as escolas de campo acabam seguindo modelos de escolas urbanas, mesmo que as necessidades sejam bem diferentes. Assim, percebo que se inicia nesta escola um processo que direciona a escola para educação do campo, pela percepção de alguns profissionais e preocupação em buscar conhecimento e de atender as demandas apresentadas e cobradas pelos alunos. Desenvolvemos muitos projetos na escola como a “Horta orgânica e manejo sustentável”, e projeto “Sementes Crioulas e Soberania Alimentar”.

2. Como professora, costuma trabalhar com atividades alternativas, como por exemplo, aulas práticas ou textos que fazem relação com o cotidiano do aluno? Se sim, quais são elas e como acontecem essas atividades?

R2: Sim, trabalho com leitura de textos, pesquisa em internet, aula prática demonstrativa somente de alguns conteúdos, os projetos em que eles participam, enfim busco utilizar os recursos da escola e aquilo que eles gostam.

3. De que forma você avalia o processo de ensino e aprendizagem na sua disciplina? E como os alunos encaram esse processo?

R3: O processo avaliativo ocorre pela observação da participação nos projetos, atividades em sala de aula, provas e trabalhos.

4. A escola tem documentos que regulamentem a educação do campo? Sim ou não? Se sim, de que forma você como docente da escola busca aplicar essa regulamentação em suas práticas de ensino?

R4: Não tem documento, se baseia na legislação e faz suas adequações.

5. Na escola que você leciona, pelo fato de ser uma escola do campo, suas aulas costumam seguir a matriz curricular da Química prevista no PP?

R5: Em partes sim, aquilo que é possível.

6. De que forma você organiza suas aulas de química para trabalhar com os alunos?

R6: 1º passo - Reflexão sobre os fenômenos naturais e cotidianos que envolvem o determinado conteúdo.

2º passo – Construção de conceitos, explicação de leis e teorias.

3º - Resolução de exercícios.

7. Como professora, percebe que os alunos associam os conteúdos, ou parte dele, com seus cotidianos?

R7:Em partes sim, acredito pelo menos eles compreendem a química como natureza e não como símbolos.

Anexos

Anexo 1

Química no Cotidiano

Átomos, moléculas, fórmulas complexas: esta é a base da **química**, mas, para quem acha que isso é coisa só de pesquisa em laboratório, se enganou mesmo!

A química está presente no **nosso dia-a-dia** mais do que se possa imaginar. Para começar nosso corpo é totalmente formado por átomos e moléculas, e a reposição é desses elementos é feita através da alimentação.



Tudo que nos rodeia é composto também por esses elementos, com características diferentes, é claro, mas estão presentes ali, resumindo: sem a química não existiria muita coisa nesse planeta!

Entenda como funciona

Na **química** existem vários conceitos importantes, mas dois deles são fundamentais para entendermos como ela funciona. Primeiro os **átomos**, que são as **menores partículas** de qualquer coisa que existe. Quando falamos menores, são os menores mesmo!

Imagina se você pegar um único grão de areia: acha impossível que tenha alguma coisa menor que ele, não é mesmo? Mas o fato é que um grão de areia tem bilhões de átomos! Para visualizá-los é necessário microscópio específico.

Uma mesma estrutura ou organismo pode ter átomos diferentes. O **conjunto de átomos** formam as **moléculas**, e mesmo esse conjunto é extremamente pequeno.

Esses átomos e moléculas se misturam, reagem e provocam reações químicas, processo que acontece o tempo todo no universo e no nosso cotidiano.

Química por toda parte

Como existem inúmeras situações do cotidiano em que a química está presente, selecionamos aqui algumas delas a título de exemplo:

Começando pelo nosso organismo, todos os **órgãos** funcionam a base de reações químicas, com os átomos interagindo o tempo todo. Assim, na respiração a entrada de oxigênio e a saída do gás carbônico são processos químicos, assim como na digestão para quebrar os alimentos em partes menores e assim por diante.

A química está presente no processo de **limpeza e desinfecção da água** que utilizamos, pois no preparo de alimentos ou mesmo para beber, ela água tem que chegar livre de resíduos ou micro-organismos. Assim, desde as estações de tratamento de água até as torneiras das residências, vários produtos químicos são utilizados, como por exemplo, o cloreto de ferro, o sulfato de alumínio e o carbono ativo.

Em locais onde o solo está esgotado pelo uso frequente ou mesmo quando ele é pobre em nutrientes, lá está a química novamente presente dos **fertilizantes**, que deixam o solo preparado para novas plantações.

Na área da **saúde** a química não pode faltar, seja na produção de medicamentos, na produção de componentes cirúrgicos, como, por exemplo, as **válvulas cardíacas**, **próteses anatômicas**, **seringas descartáveis**, **luvas cirúrgicas**, **compostos para desinfecção hospitalar**, **reagentes** que aceleram os resultados de exames hospitalares, entre outros.

A química da fermentação

A fermentação é uma reação química utilizada por algumas bactérias para obtenção de energia e as indústrias utilizam na fabricação de alguns produtos, veja só:

logurte: produzido através da fermentação láctica, processo que tem como produto o ácido láctico. Essas bactérias são também chamadas também de lactobacilos.

Pão e cerveja: produzidos pela fermentação alcoólica, realizada por fungos, cujo produto final é o álcool;

Vinagre: sua produção ocorre através da fermentação acética. As bactérias que realizam esse processo são as acetobactérias; etc.

Substâncias no cotidiano

Algumas substâncias estão presentes em nosso cotidiano, mas com nomes diferentes de seus compostos químicos, veja alguns exemplos:

- sal de cozinha: cloreto de sódio
- naftalina: naftaleno
- aspirina: ácido acetilsalicílico
- leite de magnésia: hidróxido de magnésio
- mármore, calcário: carbonato de cálcio
- água oxigenada: peróxido de hidrogênio
- acetona: propanona
- vinagre: ácido acético ou ácido etanoico
- etanol: álcool etílico

Curiosidade

Algumas frutas como a maçã, ficam escuras por dentro ao serem cortadas. Isso acontece porque ela sofre um processo químico chamado de **oxidação**, ou seja, suas células cortadas liberam enzimas que entram em contato com o oxigênio deixando sua aparência escura.